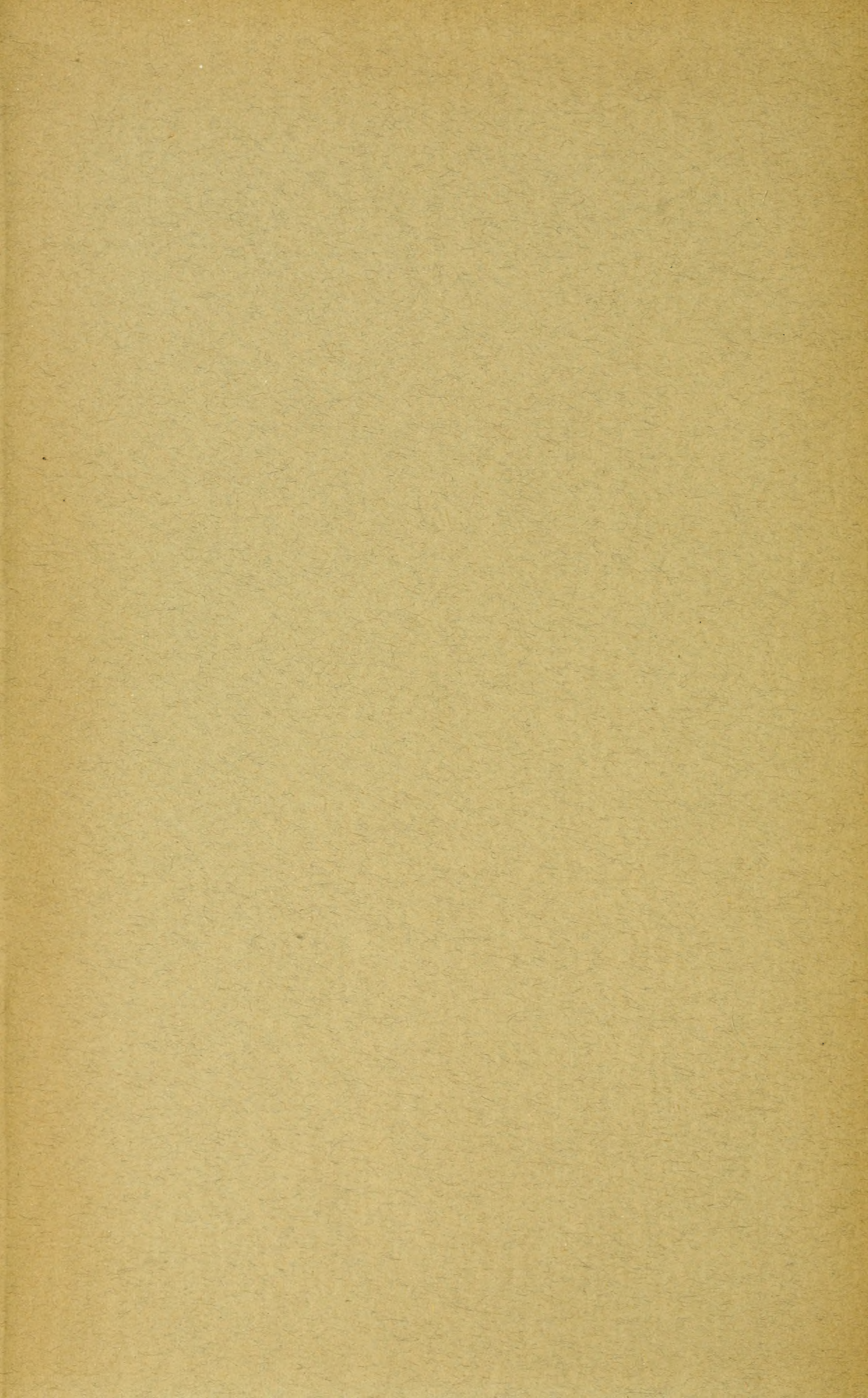
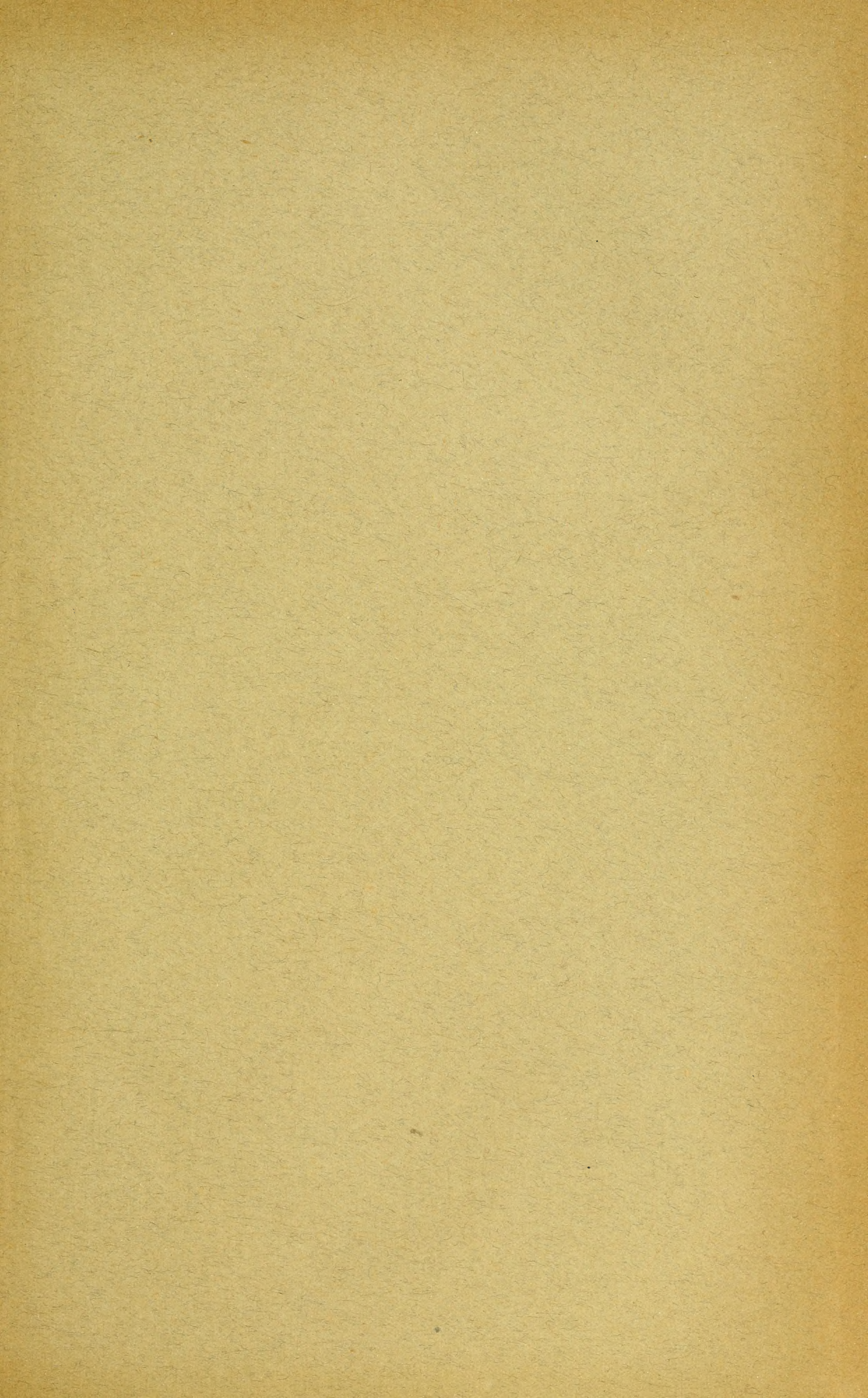
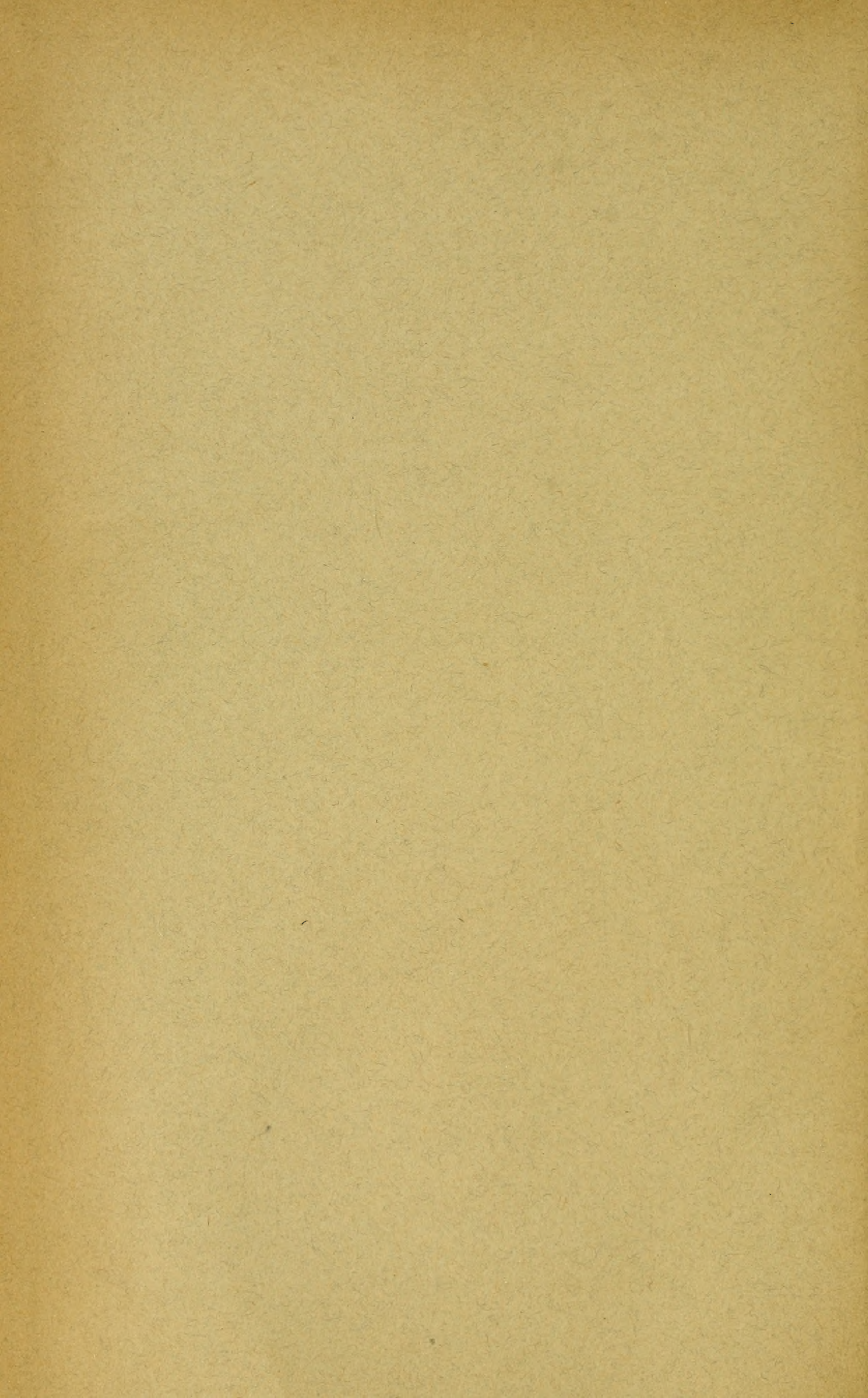








# ANNALEN

DES

# K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS

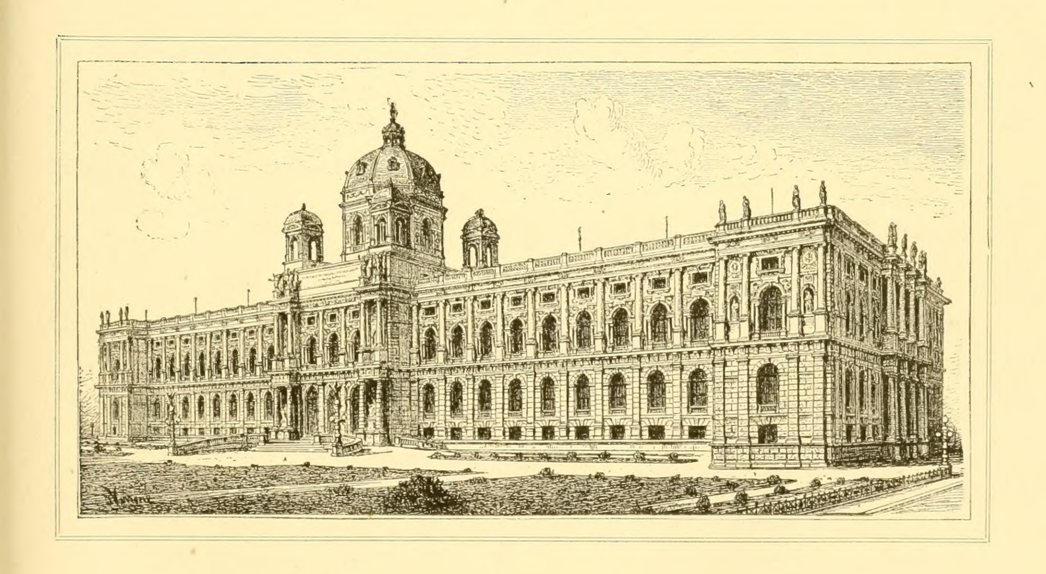
REDIGIRT

VON

DR. FRANZ RITTER VON HAUER.

**II. BAND — 1887**

(MIT ACHTZEHN TAFELN).




WIEN, 1887.

ALFRED HÖLDER

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

# INHALT.

# VERZEICHNISS

der

## Pränumeranten auf den II. Band der Annalen.

---

**Aberle,** Dr. Karl, k. k. Regierungsrath. Wien.
**Bäumler,** Ernst, k. preuss. Oberbergrath a. D. Wien.
**Bisching,** Dr. Anton, Professor. Wien.
**Böhm,** Julius, Mineralienhändler. Wien.
**Burchard,** Conrad, Mitglied des k. ungar. Oberhauses. Budapest.
**Coburg-Gotha,** Prinz Ferdinand von Sachsen. Sophia.
**Coburg-Gotha,** Prinz Philipp von Sachsen. Wien.
**Cohn,** Salo, Banquier. Wien.
**Cumberland,** Ernst August Herzog von. Penzing.
**Doblhoff,** Joseph Freiherr von. Salzburg.
**Ende,** Luis von, k. niederl. Capitän a. D. Batavia.
**Erggelet,** Max Freiherr von. Salzburg.
**Fischer** v. Ankern, Anton, Realitätenbesitzer. Wien.
**Fuchs,** Gustav, Curator der evang. Gemeinde und Gemeinderath. Budapest.
**Ganglbauer,** Cölestin, Cardinal und Fürst-Erzbischof von Wien.
**Gerstenbrandt,** C., Inspector der k. k. General-Inspection der österr. Eisenbahnen. Wien.
**Gerstner,** Anton, Hofzuckerbäcker. Wien.
**Göttweig,** Stiftsbibliothek.
**Grötschel,** E., Director der ungar. Landes-Centralsparcasse. Budapest.
**Gutmann,** Max Ritter von. Wien.
**Hauer,** Dr. Franz Ritter von, k. k. Hofrath und Intendant. Wien.
**Herz,** Julius, Präsident der Direction der Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Wien.
**Hofmann,** Raphael, Bergdirector. Wien.
**Hopfen,** Franz Freiherr von, Gutsbesitzer. Wien.
**Kämmerer** v. Worms, Friedrich, Reichsfreiherr von und zu Dalberg. Wien.
**Kalchberg,** Adolph Freiherr von, k. k. Landwehr-Rittmeister. Penzing.
**Kammel** v. Hardegger, Dr., Gutsbesitzer. Grussbach, Mähren.
**Karrer,** Felix. Ober-Döbling.
**Kraus,** Franz. Wien.
**Kremsmünster,** Sternwarte des Stiftes.
**Lanna,** Adolph Ritter von. Prag.
**Latzel,** Joseph, Gutsbesitzer. Wien.
**Marschall,** Aug. Fr., Graf. Obermeidling.

**Mautner**, Ad. Ign. Ritter von Markhof. Wien.
**Mayr**, Dr. Gustav, Professor. Wien.
**Miller** von und zu Aichholz, August Ritter von. Wien.
**Pelzeln**, Aug. v., k. k. Custos. Wien.
**Rogenhofer**, Alois, k. k. Custos. Wien.
**Schlepitzka**, Anton. Wien.
**Schwartz**, Gust. Ritter von Mohrenstern. Wien.
**Schwartz**, Dr. Julius Freiherr von. Wien.
**Semsey**, Andor v. Budapest.
**Springer**, Anton, Gutsbesitzer. Ober-Fucha.
**Stache**, Dr. Guido, k. k. Oberbergrath. Wien.
**Steindachner**, Dr. Franz, k. k. Regierungsrath und Director. Wien.
**Travnik**, Erzbischöfliches Gymnasium.
**Wien**, Sr. k. und k. Majestät Obersthofmeisteramt.
**Wilczek**, Hans, Graf, k. k. Geheimer Rath. Wien.
**Windisch-Grätz**, Ernst Fürst zu. Wien.
**Windisch-Grätz**, Hugo Fürst zu, k. k. Geh. Rath, Gen.-Maj. a. D. Haasberg, Krain.
**Zugmayer**, H. Wien.

Ferner durch die Buchhandlungen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| in Wien: | **Beck'sche Hof- und Univers.-Buchhandlung** | 2 | Exempl. |
| | **W. Braumüller & Sohn** | 1 | » |
| | **Frick**, Wilh. | 1 | » |
| | **Gerold & Comp.** | 1 | » |
| in Prag: | **Rivnac**, Fr. | 2 | » |
| in Bielitz: | **Fröhlich**, W. | 1 | » |
| in Budapest: | **Grill**, C., Hof-Buchhandlung | 1 | » |
| in Berlin: | **Ascher & Comp.** | 1 | » |
| in Moskau: | **Lang**, Alex. | 1 | » |
| in Genf: | **Georg**, H. | 1 | » |
| in London: | **Williams & Norgate** | 1 | » |
| in New-York: | **Stechers**, G. E. | 1 | » |

# VERZEICHNISS

## der wissenschaftlichen Corporationen und Redactionen,

mit welchen wir im Schriftentausche stehen.

**Agram**: Croatischer Naturforscher-Verein.
**Albany**: New-York State Museum of nat. history.
**Altenburg**: Naturforschende Gesellschaft a. d. Osterland.
**Amsterdam**: Aardrijskundig Genootschap.
— Revue coloniale internationale.
**Annaberg-Buchholz**: Verein für Naturkunde.
**Anvers**: Société Roy. de Géographie.
**Arnstadt**: Deutsche botanische Monatsschrift.
— »Irmischia«, Botanischer Verein für Thüringen.
**Aussig**: Naturwissenschaftlicher Verein.
**Baltimore**: John Hopkins University.
**Bar-le-Duc**: Société des lettres, sciences et arts.
**Basel**: Geographische Nachrichten.
— Naturforschende Gesellschaft.
**Batavia**: K. Natuurk. Tijdschrift voor Nederlandsch-Indie.
**Belgrad**: Société des sciences.
**Bergen**: Museum.
— Selskabet f. d. norske Fiskeriers Fremme.
**Berlin**: Anthropologische Gesellschaft.
— Botanischer Verein in der Provinz Brandenburg.
— Deutscher Colonialverein.
— Deutsche geologische Gesellschaft.
— Entomologische Nachrichten.
— Entomologischer Verein.
— Gesellschaft naturforschender Freunde.
— Königl. botanischer Garten.
— Königl. geologische Landesanstalt.
— Königl. Museen.
— Märkisches Provinzial-Museum.
— Naturae novitates.
**Bern**: Allg. schweizerische Gesellsch. f. d. gesammten Naturwissenschaften.
— Geographische Gesellschaft.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Schweizerische entomologische Gesellschaft.
**Bologna**: R. Accademia delle Scienze.
**Bonn**: Naturhistor. Verein der preuss. Rheinlande.
— Verein von Alterthumsfreunden im Rheinlande.
**Bordeaux**: Société Linnéenne.
**Boston**: American Academy of arts and sciences.
— Appalachian mountain Club.
**Braunschweig**: Herzogl. naturhistor. Museum.
**Braunschweig**: Naturwissenschaftliche Rundschau.
— Verein für Naturwissenschaft.
**Bremen**: Naturwissenschaftlicher Verein.
**Breslau**: Schlesische Gesellsch. f. vaterländische Cultur.
— Verein f. schlesische Insectenkunde.
**Bristol**: Naturalists Society.
**Brünn**: K. k. Mähr.-Schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
— Naturforschender Verein.
**Brüssel**: Académie Roy. des sciences, des lettres et des beaux-arts.
— Etat Indépendant du Congo.
— Musée Roy. d'histoire naturelle.
— Société Roy. Belge de Géographie.
— Société Roy. de Botanique.
— Société Roy. malacologique.
— Société Belge de Microscopie.
— Société entomologique.
— Société Roy. Linnéenne.
**Budapest**: Akademie der Wissenschaften.
— Königl. ungarische geolog. Anstalt.
— Königl. ungarische Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
— Math. u. naturw. Ber. aus Ungarn.
— Ungarische geologische Gesellschaft.
— Ungarische geographische Gesellschaft.
— Ungarische Revue.
— Vierteljahrsschrift f. Zoologie, Botanik, Mineralogie u. Geologie.
**Buenos-Ayres**: Istituto geographico Argentino.
— Sociedad scientifica Argentina.
— Sociedad geográfica Argentina.
**Buffalo**: Society of natural sciences.
**Bukarest**: Geographische Gesellschaft.
**Caën**: Acad. nation. des sciences, arts et belles-lettres.
**Cairo**: Institut Egyptien.
**Calcutta**: Asiatic Society of Bengal.
— Geological survey of India.
— Indian Museum.
**Cambridge** (Mass. U. S.): Entomological Club.
— Philosophical Society.

Cambridge (Mass. U. S.): Peabody Museum.
Cassel: Naturhistorischer Verein.
— Verein für Naturkunde.
Charkow: Gesellschaft d. Naturforscher a. d. kaiserl. Universität.
Chester: Society of natural history.
Christiania: Archiv for Mathematik og Naturvidenskab.
— Nyt Magazin for Naturvidenskabernes.
— Universität.
— Videnskabs-Selskabet.
Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Cincinnati: Society of natural history.
Coimbra: O Instituto revista scientifica e litteraria.
— Sociedade Broteriana.
Colmar: Société d'histoire naturelle.
Cordoba: Republ. Argentina Acad. nac. d. ciencias.
Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
— Provinzialmuseum.
Darmstadt: Grossh. hessische geolog. Landesanstalt.
— Mittelrheinisch. geolog. Verein.
— Verein für Erdkunde.
Davenport: Academy of Natural Sciences.
Dijon: Société Bourguignonne de Géographie et d'Histoire.
Dorpat: Naturforschende Gesellschaft.
Douai: Union Géographique du Nord de la France.
Dresden: Königl. mineralogisches Museum.
— Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«.
— Verein für Erdkunde.
Edinburgh: Royal Society.
— Roy. physical Society.
— Scottish geographical Society.
Elberfeld: Naturwissenschaftlicher Verein.
Emden: Naturforschende Gesellschaft.
Erlangen: Physikalisch-medicinische Societät.
Florenz: Biblioteca nationale centrale.
— Nuovo Giornale botanico Italiano.
— Sezione fiorentina della Società Africana d'Italia.
Frankfurt a. M.: Aerztlicher Verein.
— Malakozoologische Gesellschaft.
— Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
— Verein für Geographie und Statistik.
— Zoologischer Garten.
Frauenfeld: Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
Freiburg i. Breisgau: Naturforschende Gesellschaft.
Freiburg (Suisse): Société Fribourgeoise des Sciences naturelles.
Fulda: Verein für Naturkunde.
Genf: Archives des Sciences physiques et naturelles.
— Institut national Génévois.
— Société botanique.
— Société de physique et d'histoire naturelle.
Genua: Museo civico di storia naturale.
Gera: Gesellschaft von Freunden d. Naturwissensch.
Giessen: Oberhessische Gesellsch. für Natur- und Heilkunde.
Glasgow: Natural history Society.
Görlitz: Naturforschende Gesellschaft.
— Oberlausitzische Gesellsch. d. Wissenschaften.
Graz: Naturwissenschaftlicher Verein.
— Zoologisches Institut.
Greifswald: Geographische Gesellschaft.
— Naturwissensch. Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
Guéret: Société des Sciences naturelles et archéologiques.
Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Halle: Kais. Leop. Carol. Akad. der Naturforscher.
— Königl. preuss. Oberbergamt.
— Naturwissensch. Verein f. Sachsen u. Thüringen.
— Verein für Erdkunde.
Hamburg: Deutsche Seewarte.
— Geographische Gesellschaft.
— Naturhistorisches Museum.
— Naturwissenschaftlicher Verein.
— Verein für naturwissensch. Unterhaltung.
— Zoologische Gesellschaft.
Hanau: Wetterau'sche Gesellsch. f. d. gesammte Naturkunde.
Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
Harlem: Archives Neerland. d. Sciences exactes et naturelles.
— Musée P. Teyler.
Havre: Société de Géographie commerciale.
Heidelberg: Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Helsingfors: Societas pro Fauna et Flora Fennica.
— Finska Vetenskaps-Societeten.
Hermannstadt: Siebenbürgischer Karpathenverein.
— Siebenb. Verein f. Naturwissenschaften.
— Verein für siebenb. Landeskunde.
Innsbruck: »Ferdinandeum«.
— Naturwissensch.-medicinischer Verein.
Irkutsk: Ostsibirische Section d. k. russ. geograph. Gesellsch.
Jassy: Société des Médecins et Naturalistes.
Jena: Geographische Gesellschaft für Thüringen.
— Thüringer Fischerei-Verein.
Karlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
Kasan: Naturhistor. Gesellsch. an der Universität.
Kew: Roy. botan. Gardens.
Kiel: Naturwissensch. Verein f. Schleswig-Holstein.
— Zoologisches Institut.
Kiew: Société des Naturalistes.
Klagenfurt: Kärntnerischer Geschicht-Verein.
— Naturhistor. Landesmuseum von Kärnten.
Klausenburg: Siebenbürgisches Museum.
— Ungar. botanische Zeitschrift.
Klausthal: Berg- und hüttenm. Verein »Maja«.
Klosterneuburg: Chemisch-physik. Versuchsstation für Wein- und Obstbau.

**Köln**: »Gäa«.
**Königsberg**: Ostpreuss. physikal.-ökonomische Gesellschaft.
**Kopenhagen**: Botanische Gesellschaft.
— Danske Fiskeriselskab.
— Universitetets Zoologiske Museum.
— Kongl. Danske Videnskabernes Selskab.
— Naturhistoriske Forening.
**La Haye**: K. Instituut v. d. Taal-, Land- en Volkenkunde van Neederlandsch-Indië.
**Landshut**: Botanischer Verein.
**Leeds**: Journal of Conchology.
— Yorkshire geological and polytechnic. Society.
**Leiden**: Neederlandsche botanische Vereeniging.
— Rijks Ethnographisch Museum.
— Rijks Museum van natuurlijke Historie.
— Société Neerlandaise de Zoologie.
**Leipzig**: Königl. sächsische Gesellsch. der Wissenschaften.
— Museum für Völkerkunde.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Verein für Erdkunde.
**Lemberg**: »Kopernikus«, naturwissensch. Verein.
**Leutschau**: Ungarischer Karpathenverein.
**Liége**: Société géologique de Belgique.
**Lille**: Société géologique du Nord.
**Linz**: Museum Francisco-Carolinum.
— Verein für Naturkunde in Oesterr. ob der Enns.
**Lissabon**: Académie Royale des Sciences.
— Section des travaux géologiques.
— Sociedad de Geographia.
**London**: British Museum (Natural history).
— Geological Society.
— Mineralogical Society.
— Royal Society.
**Lübeck**: Geographische Gesellschaft.
— Naturhistorisches Museum.
**Lucca**: R. Accademia Lucchese.
**Lund**: Botaniska notiser.
**Lüneburg**: Jahrbuch des naturwissensch. Vereins.
**Luxemburg**: Institut Royal Grand-Ducal.
— Société botanique.
**Lyon**: Académie des sciences, belles-lettres et arts.
— Musée d'histoire naturelle.
— Société botanique.
— Société Linnéenne.
**Madison**: Academy of sciences, arts and letters.
**Madrid**: Comisión del Mapa geológico de España.
— Revista minera y metalúrgica.
**Magdeburg**: Naturwissenschaftlicher Verein.
**Mailand**: Fondaz. Scientif. Cagnola.
— Reale Istituto Lombardo.
— Società crittogamologica Italiana.
— Società Italiana di Scienze naturali.
**Manchester**: Geographical Society.
**Mannheim**: Verein für Naturkunde.
**Marburg**: Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
**Melbourne**: Departement of mines and water supply.
**Messina**: »Malpighia«.
**Metz**: Verein für Erdkunde.
**Mexico**: Museo nacional.
**Minneapolis**: Geological and natural history survey of Minnesota.
**Minoussinsk**: Museum.
**Modena**: Società d. naturalisti.
**Montreal**: Geological and natural history of Canada.
**Moskau**: K. russ. Gesellschaft der Naturforscher.
**München**: Akademie der Wissenschaften.
— Deutscher und Oesterr. Alpenverein.
— Geographische Gesellschaft.
**Nancy**: Académie de Stanislas.
— Société de Géographie.
— Société des Sciences.
**Nantes**: Société de Géographie commerciale.
**Neapel**: Società africana d'Italia.
**Neisse**: »Philomathie«.
**New-Haven**: American Journal of science.
— Connecticut Academy of arts and sciences.
**New-York**: Academy of sciences.
— American geographical Society.
— American Museum of natural history.
**Nürnberg**: Naturhistorische Gesellschaft.
— Germanisches Nationalmuseum.
**Odessa**: Neurussische Gesellschaft der Naturforscher.
**Offenbach**: Verein für Naturkunde.
**Orenburg**: Orenburgische Section d. kais. russ. geogr. Gesellschaft.
**Osnabrück**: Naturwissenschaftlicher Verein.
**Padua**: R. Accad. di scienze, lettere e belle arti.
**Palermo**: R. Accad. Palermitana di scienze, lettere e belle arti.
**Paris**: Association française pour l'avancem. des sciences.
— Commission des Annales des Mines.
— Feuilles des jeunes naturalistes.
— Revue scientifique.
— Société des Études Coloniales et Maritimes.
— Société géologique de France.
— Société de Géographie.
— Société philomathique.
— Société zoologique de France.
**Passau**: Naturhistorischer Verein.
**Perpignan**: Société Agricole scientifique et littéraire des Pyrénées orientales.
**Philadelphia**: American naturalist.
— Numismatic and Antiquarian Society.
— Wagner Free Institute of science.
— Zoological Society.
**Pisa**: Istituto botanico della R. Università.
— Società Toscana di Scienze naturali.

**Prag**: Comité für naturwissensch. Landesdurchforschung von Böhmen.
— Königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.
— Lese- und Redehalle der deutschen Studenten.
— »Lotos«, Jahrbuch für Naturwissenschaft.
— Naturwissenschaftlicher Club.
— Statistisches Bureau des Landesculturrathes für das Königreich Böhmen.
**Regensburg**: Königl. bayr. Gesellschaft »Flora«.
— Naturwissenschaftlicher Verein.
**Reichenberg**: Verein der Naturfreunde.
**Riga**: Naturforscher-Verein.
**Rio de Janeiro**: Museu nacional.
— Sociedade de Geographia de Lisboa.
**Rom**: Musei preistorico-etnografico e Kircheriano.
— R. Accademia dei Lincei.
— R. Giardino Botanico.
— Società Geologica Italiana.
**Rotterdam**: Société Batave de philosophie expérimentale.
**Rouen**: Société des amis des sciences naturelles.
**Roveredo**: Accademia degli Agiati.
**Salem**: American Association for the advancement of science.
— Peabody Academy of science.
**Salzburg**: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
— Museum Carolino-Augusteum.
**S. Francisco**: California Academy of sciences.
**St. Gallen**: Ostschweizer. geograph.-commercielle Gesellschaft.
— Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
**St. John**: Natural history Society.
**St. Petersburg**: Académie impériale des sciences.
— Comité géologique.
— Geologisches Cabinet der kaiserl. Universität.
— Gesellschaft der Naturforscher.
— Kaiserl. botanischer Garten.
— Kaiserl. russische mineralog. Gesellschaft.
— Oestliche Rundschau.
— Physikalisch-chemische Gesellsch. an der k. Universität.
— Société entomologique de Russie.
**Semur**: Société des sciences naturelles.
**Shanghai**: China branch of the R. Asiatic Society.
**Sidney**: Australian Museum.
— Roy. Society of New South Wales.
— Linnean Society.
**Spalato**: Museo d'Antichità.
**Stettin**: Entomologische Zeitung.
— Verein für Erdkunde.
**Stockholm**: Entomologisk Tidskrift.
— Geologiska Föreningens.
— Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien.
**Stockholm**: K. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien.
— Svenska Sällskapet för Antropologi ogh Geografi.
**Strassburg**: Commission z. geolog. Erforsch. v. Elsass-Lothringen.
**Stuttgart**: Verein für vaterl. Naturkunde in Württemberg.
**Tokio**: Deutsche Gesellsch. für Natur- und Völkerkunde Ost-Asiens.
**Toronto**: Canadian Institute.
**Tours**: Société de Géographie.
**Trenton**: Natural history Society.
**Trentschin**: Naturwissensch. Verein des Trentsch. Comitates.
**Trient**: Società degli alpinisti Tridentini.
**Triest**: Museo civico.
— Società adriatica di scienze naturali.
**Tromsö**: Museum.
**Troyes**: Société Acad. d'agriculture d. sciences, arts et belles-lettres de l'Aube.
**Truro**: R. Institution of Cornwall.
**Tübingen**: Der Naturforscher.
**Venedig**: Ateneo Veneto.
— »Notarisia«.
— R. Istituto Veneto di scienze, lettere e arti.
**Verona**: Accademia d'agricoltura, arti e commercio.
**Washington**: Smithsonian Institution.
— United States Geological survey.
**Weimar**: Botanisch. Verein f. Gesammt-Thüringen.
**Wien**: III. Gruppe der kunsthistor. Sammlungen des Allerh. Kaiserhauses.
— General-Direction der österr. Staatsbahnen.
— Gesellschaft der Aerzte.
— Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
— K. k. geographische Gesellschaft.
— K. k. geologische Reichsanstalt.
— K. k. militär-geographisches Institut.
— Orientalisches Museum.
— Oesterr. Fischerei-Verein.
— Oesterr. Touristenclub.
— Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen.
— Verein zur Verbreitung naturwissensch. Kenntnisse.
— Wissenschaftlicher Club.
— Zoologisch-botanische Gesellschaft.
**Wiesbaden**: Nassauischer Verein für Naturkunde.
**Winnipeg**: Historical and scientific Society of Manitoba.
**Würzburg**: Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
**Yokohama**: Asiatic Society of Japan
**York**: Philosophical Society.
**Zürich**: Naturforschende Gesellschaft.
**Zwickau**: Verein für Naturkunde.

# Pliocäne Bryozoën von Rhodos.

Von

*Dr. Ed. Pergens.*

Mit einer lithographirten Tafel (Nr. I).

Im Mai vorigen Jahres hatte ich Gelegenheit und Zeit, die Sammlungen der Wiener geologischen Museen theilweise durchzusehen. Die Bryozoën, welche im Hofmuseum vorhanden sind, fesselten mich einige Monate in Wien, und diese kleine Schrift ist nach dem da vorhandenen Materiale bearbeitet worden.

Das Hofmuseum besitzt eine Suite Silur- und Carbonbryozoën, einige interessante Colonien aus dem Zechstein, eine grössere Sammlung aus den Juraschichten, worunter die von Reuss beschriebenen Originalien aus dem braunen Jura von Balin hervorzuheben sind; dann eine schöne Suite aus Ranville und anderen Fundstellen aus Frankreich und Deutschland; weiter befinden sich da sehr viele Kreidebryozoën, wobei mehrere böhmische, insbesondere aber die Maestrichter Bryozoën vertreten sind. Aus dem Grünsande von Essen ist ebenso eine schöne Sammlung vorhanden. Das Hauptinteresse erregen aber die tertiären Bryozoën, von welchen die geologisch-paläontologische Abtheilung die schönste Sammlung der Welt besitzt.

Neben einzelnen interessanten Formen aus dem Eocän fremder Länder finden sich hier die Originalien zu Reuss' »Aeltere Tertiärschichten der Alpen«, die oligocänen Bryozoën (Originalien) von Reuss aus Astrup und Bünde, eine Sammlung aus Lattorf (Reuss' und Stoliczka's Originalien), aus Söllingen und aus der Umgebung von Cassel; Stoliczka's Originalien aus der Orakei-Bay, die Originalien zu dem Reuss-Manzoni'schen Werke über die Formen aus dem österreichisch-ungarischen Miocän; die meisten Originalstücke zu dem 1847 erschienenen Reuss'schen Werke; endlich Water's pliocäne Bryozoën aus Bruccoli; überdies sind noch viele andere Localitäten gut vertreten, wie Suffolk, Monte-Mario u. s. w. Die zoologische Abtheilung enthält interessante Formen aus der Adria und einige aus den australischen Meeren; hervorzuheben sind Originalien, welche von Dr. von Lorenz aus der Polarstation Jan Mayen bearbeitet wurden.

Diese Sammlungen wurden mir bereitwilligst von Herrn Custos Fuchs zur Verfügung gestellt, und ich freue mich, ihm, sowie den Herren der geologisch-paläontologischen und der zoologischen Abtheilung, mit welchen ich in Berührung kam, hier meinen besten Dank sagen zu können für ihre grosse Zuvorkommenheit und den freundlichen Empfang, den sie mir in Wien bereiteten.

In dem grossen vorhandenen Materiale habe ich vielfach Gelegenheit gehabt, eine Menge Exemplare von ein und derselben Species zu untersuchen und bin zum Schluss gekommen, die Gattung *Eschara* nicht aufzuheben. Die Hincks'sche Classification habe ich für die frühere Gattung *Lepralia* und verschiedene andere angenommen; wohl können mehrere dieser Colonien *Vincularia*- und *Eschara*-Form annehmen; hiedurch

aber ist nur nachgewiesen, dass dies für einige bestimmte Arten stattfindet, und man muss sich wohl hüten, dieses ausnahmsweise Vorkommen als Allgemeinregel aufzustellen. Von *Eschara cervicornis, polystomella* und *monilifera* habe ich grosse Mengen beobachtet und namentlich von letzterer Art über 2000 Exemplare und von ersterer mehrere Hunderte aus Rhodos und dann aus beinahe allen bekannten Fundorten der verschiedensten Schichten; überall kommen sie vor als echte *Eschara*-Form, und noch habe ich keine einzige kriechende Form gefunden; ebenso kommen in der Kreide mehrere constante Escharen und Vincularien vor.

Im Texte habe ich ausser den typischen Formen, welche in Rhodos vorkommen, auch noch auf Varietäten aus anderen Schichten hingewiesen; dabei habe ich der Mündung ganz besondere Aufmerksamkeit zugewendet und bei der *Micropora nobilis* z. B. drei Formen davon nachgewiesen.

Zur leichteren Uebersicht des verschiedenen Vorkommens dieser Arten ist eine Uebersichtstabelle vorangestellt.

| Gattung | | | | | Pliocän | | | | Recent | | | | | Fundort |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Obere Kreide | Eocän | Oligocän | Miocän | Italien | Antwerpen | England | Rhodos | Mittelländisches Meer | Atlant. Meer und Nordsee | Polarmeere | Australien u. Südamerika | Tertiärschichten v. Australien | |
| *Crisia eburnea* L. | . | . | × | × | × | × | | . | × | × | × | | | |
| *Crisia elongata* Edw. | . | . | . | . | × | | | × | | | | | | |
| *Crisia denticulata* Lmck. | . | . | . | . | × | × | × | × | × | × | × | × | | |
| *Idmonea Hedenborgi* Manz. | . | . | . | . | . | . | . | × | | | | | | |
| *Idmonea serpula* Heller | . | . | . | . | . | . | . | × | × | | | | | |
| *Idmonea serpens* L. | . | . | . | . | × | × | | × | × | × | | | | |
| *Idmonea atlantica* Forbes | . | . | . | . | × | × | | × | × | × | × | | × | |
| *Hornera striata* Edw. | . | . | . | . | × | × | × | × | | | | | | |
| *Hornera frondiculata* Lamx. | . | . | . | . | × | × | × | × | × | | | | × | |
| *Filisparsa Delvauxi* Perg. | . | . | . | . | . | . | . | × | ? | | | | | |
| *Pustulopora rugulosa* Manz. | . | . | . | × | × | | | × | | | | | | |
| *Pustulopora deflexa* Smitt. | . | . | . | . | × | | | × | × | | | | | Küste von Florida |
| *Pustulopora proboscidea* Edw. | . | . | . | . | × | | | × | × | | | × | | Canarische Inseln |
| *Pustulopora Smittii* Perg. | . | . | . | . | . | . | | × | | × | | | | Küste von Florida |
| *Pustulopora clavula* Rss. | . | . | . | × | × | × | | × | | | | | | |
| *Pustulopora clavata* Rss. | . | . | . | . | . | . | × | × | × | | × | | | |
| *Tubulipora palmata* Wood | . | . | . | × | × | × | × | × | × | × | | | | |
| *Tubulipora plumula* Rss. | . | × | | × | × | × | × | × | × | × | × | | | |
| *Tubulipora phalangea* Couch | . | . | . | . | × | × | × | × | × | × | | | | |
| *Stomatopora major* Johnst. | . | . | . | . | × | × | × | × | × | | × | | | |
| *Lichenopora hispida* Flem. | . | . | . | × | | | | × | × | | × | × | × | Grönland, Labrador |
| *Lichenopora radiata* Aud. | . | . | . | . | × | | | × | × | × | | | × | |
| *Lichenopora mediterranea* Blainv. | . | . | . | × | × | | | × | × | | | | | |
| *Frondipora Marsiglii* Blainv. | . | . | . | . | × | | | × | × | | | | | |
| *Cellaria opuntioides* Pallas | . | × | × | × | × | | | × | × | | | × | | |
| *Cellaria fistulosa* L. | . | × | | × | × | × | | × | × | × | | × | × | |
| *Scrupocellaria scruposa* L. | . | . | . | × | × | × | ? | × | × | × | | × | | |
| *Membranipora reticulum* L. | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | | × | × | Schwarzes Meer |

| Gattung | Obere Kreide | Eocän | Oligocän | Miocän | Pliocän: Italien | Pliocän: Antwerpen | Pliocän: England | Pliocän: Rhodos | Recent: Mittelländisches Meer | Recent: Atlant. Meer und Nordsee | Recent: Polarmeere | Recent: Australien u. Südamerika | Tertiärschichten v. Australien | Fundort |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Membranipora elliptica* Hag. | × | | | × | | × | × | × | | × | | | | |
| *Membranipora angulosa* Rss. | ? | × | | × | × | × | × | × | | | | | | Madeira, Florida |
| *Membranipora irregularis* d'Orb. | . | . | . | . | . | . | × | × | | | | | | Florida |
| *Membranipora annulus* Manz. | . | . | . | × | × | | | × | | | | | | |
| *Periteichisma bidens* Hag. | × | × | | × | × | | | × | | | | | ? | |
| *Micropora nobilis* Esper | . | × | × | × | × | | | × | × | | | | | Im Rothen Meere |
| *Cribrillina Haueri* Rss. | . | . | . | × | × | | | × | | | | | | |
| *Cribrillina radiata* Moll | . | . | . | × | × | × | × | × | × | × | | | × | Postpliocän von Californien |
| *Microporella violacea* Johnst. | . | . | × | × | × | × | × | × | × | × | | × | × | |
| *Microporella ciliata* L. | . | . | . | × | × | × | × | × | × | × | × | × | | Südamerika, Zanzibar |
| *Porina columnaris* Manz. | . | . | . | . | × | | | × | | | | | | |
| *Schizoporella squamoidea* Rss. | . | . | × | | × | | | × | | | | | | |
| *Schizoporella linearis* Hass. | . | . | . | × | × | | | × | × | × | | | | Labrador |
| *Schizoporella tetragona* Rss. | . | . | . | × | × | × | × | × | × | × | | × | | |
| *Eschara cervicornis* Pallas | . | × | | × | × | | | × | × | | | | | Im Rothen Meere |
| *Eschara polystomella* Rss. | . | . | . | × | | | | × | × | | | | | |
| *Eschara monilifera* Edw. | . | . | × | × | × | × | × | × | | | | | > | |
| *Lepralia Pallasiana* Moll. | . | . | . | . | × | × | × | × | × | × | | | | |
| *Lepralia adpressa* Busk | . | . | . | . | × | | | × | × | × | | | | |
| *Lepralia pertusa* Esper | . | . | . | × | × | | | × | | | | × | | |
| *Lepralia seriata* Rss. | . | . | . | × | | | | × | | | | | | |
| *Lepralia clavula* Manz. | . | . | . | × | × | | | × | | | | | | |
| *Smittia cheilostoma* Manz. | . | . | . | . | × | | | × | | × | | | | |
| *Mucronella resupinata* Manz. | . | . | . | × | × | | | × | | | | | | |
| *Cupularia umbellata* Defr. | . | . | . | . | × | | × | × | × | × | | | | Florida, Pliocän von Nord-amerika |
| *Cupularia canariensis* Busk | . | . | . | × | × | | | × | | × | | | × | Canarische Inseln, Madeira, Florida |
| *Cellepora pumicosa* L. | . | . | . | . | × | | | × | × | × | | × | | |
| *Cellepora Costuzii* And. var. *porosa* | . | . | . | . | . | . | . | > | | | | | | |
| *Cellepora coronopus* Wood | . | . | . | . | . | × | × | × | × | | | | | |
| *Cellepora tubigera* Busk | . | . | . | . | × | × | × | × | × | × | | | | |
| *Cellepora ramulosa* L. | . | . | . | . | . | . | . | × | | × | × | | | Madeira |
| *Cellepora armata* Hincks | . | . | . | . | . | . | . | × | × | × | | | | |

## Bryozoa cyclostomata. A. Radicellata, Fam. Crisiidae.

### *Crisia eburnea* L.

1755. *Sufted ivory coralline* Ellis, Essay towards a gen. hist., pag. 52, pl. XXI, fig. a, A.
1758. *Sertularia eburnea* Linnaeus, Syst. natur. (ed. X), pag. 810.
1816. *Cellaria eburnea* Lamarck, Anim. s. vert., II, pag. 138.
1816. *Crisia eburnea* Lamouroux, Polypiers coralligènes flexibles, pag. 138.
1841. *Crisia aculeata* var. *cornuta* Hassall, Irish Zooph., pag. 170, pl. VII, fig. 3, 4.
1847. *Crisia Haueri* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 54, Taf. VII, Fig. 22—24.
1849. *Crisia aculeata* Johnston, British Zooph. (ed. II), pag. 285.

1863. *Crisia gracilis* Römer, Norddeutsche tert. Polyp., S. 221, Taf. XXXVII, Fig. 3.
1867. *Crisia eburnea* Heller, Bryoz. des Adriat. Meeres, S. 118; *Crisia attenuata* ibid., S. 117, Taf. IV, Fig. 1, 2.
1877. *Crisia eburnea* Manzoni in Fischer, Pliocène de Rhodes, pag. 67.
1878. *Crisia eburnea* forma *eburnea* Smitt, Recensio system. (Trybom), pag. 23.
1881. *Crisia eburnea* Hincks, History Brit. mar. Polyz., pag. 420, fig. 21 (im Text), pl. LVI, fig. 5, 6.

Die Colonie besteht aus Segmenten, welche 3—9 Zooecien im Internodium haben. Die Zooecien alterniren, sind etwas gekrümmt, leicht punktirt und meistens in ihrer ganzen Länge angewachsen. Die Nebenästchen entspringen gewöhnlich von den unteren Zooecien. Ooecien waren an meinen Exemplaren nicht vorhanden. Die Species entsteht im Oberoligocän, findet sich im italienischen und österreichisch-ungarischen Miocän, im Pliocän von Italien und Rhodos und lebt jetzt im Mittelmeer und in der Adria, an der belgischen Küste, in England, Norwegen bis in die nordischen Polarländer.

### *Crisia elongata* Edw.

1838. *Crisia elongata* Edwards, Mém. sur les Crisies, pag. 202, pl. VII, fig. 2.
1877. *Crisia elongata* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 68.

Im Geschlechte *Crisia* gibt es allerlei Uebergangsformen, so dass man oft im Zweifel ist, wohin ein Fragment gestellt werden soll. Es kommen Exemplare vor, genau wie M. Edwards sie abbildete. Die Zooecien sind wenig alternirend, die Nebenästchen werden etwas über der Mitte der Segmente abgegeben. Die Zooecien sind etwas frei und nach vorne gekrümmt, zart punktirt; die Segmente sind gebogen. Sie kommt auch im italienischen Pliocän vor. Ob die *Crisia Edwardsi* Reuss hiezu gehört, wie Manzoni andeutet, vermag ich nicht zu entscheiden.

### *Crisia denticulata* Lmck.

1816. *Cellaria denticulata* Lamarck, Anim. sans vert., vol. II, pag. 137.
1828. *Crisia luxata* Fleming, British animals, pag. 540.
1838. *Crisia denticulata* Edwards, Mém. sur les Crisies, pag. 201, pl. VII, fig. 1.
1838. *Crisia luxata* Johnston, Brit. Zooph., pag. 262, pl. XXX, fig. 5, 6.
1849. *Crisia denticulata* Johnston, ibid. (ed. II), pag. 284, pl. I, fig. 5, 6.
1858. *Crisia dentata* Busk, Zoophytology, pag. 129.
1859. *Crisia denticulata* Busk, Crag Polyzoa, pag. 93.
1873. *Crisia eburnea (Crisia denticulata)* Smitt, Floridan Bryozoa, I, pag. 4, pl. I, fig. 1—5.
1881. *Crisia eburnea* Hincks, Brit. mar. Polyz., pag. 422, pl. LII, fig. 7—9.

Die Zooecien alterniren wenig; die Segmente sind gerade und bestehen aus 12 bis 16 Zooecien; diese sind fast in der ganzen Länge angewachsen. Oben vergrössern sie sich und zeigen oft an der Aussenseite einen spitzen Zahn. Die Nebenästchen entspringen gewöhnlich von dem vierten oder fünften Zooecium. Diese Species zeigt sich zuerst im Crag, sowohl im englischen wie im italienischen und lebt jetzt in den nordischen Meeren. Sie ist auch von Frankreichs Westküste, vom Mittelländischen Meere, aus der Adria, von Madeira und Südafrika angegeben worden.

## B. Incrustata, Fam. Idmoneidae.

### *Idmonea Hedenborgi* Manz.

1877. *Idmonea Hedenborgi* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 69, pl. II, fig. 1a und b.

Diese Species fehlt in dem mir vorliegenden Material. Von einem cylindrischen Stämmchen scheinen, nach Manzoni's Abbildung, die dreizelligen Serien sich zu erheben; sie krümmen sich oben nach vorne und nach innen. Auch scheinen die Zooe-

cien grösstentheils mit einander verwachsen und nur an ihrem oberen Ende frei zu sein. Die Serien stehen weit von einander entfernt und alterniren.

### *Idmonea serpula* Heller.

1867. *Idmonea serpula* Heller, Bryoz. des Adriat. Meeres, S. 120, Taf. III, Fig. 8, 9.

Eine Art der *Idmonea atlantica* ähnlich. Die Stämmchen tragen an ihrer oberen Fläche die Serien, welche alterniren und aus 5—6 Zooecien bestehen. Die inneren Zooecien sind die längsten; die 3 oder 4 inneren sind miteinander verwachsen, während die äusseren öfters ganz frei sind. Die Basis, von wo sich die Zooecien erheben, ist sehr stark und breit. Die Colonie verästelt sich mehr oder weniger dichotom. Ausser dem rhodischen Pliocän ist die Species recent aus der Adria bekannt.

### *Idmonea serpens* L.

1725. *Madrepora tubulosa* Marsigli, Hist. phys. de la mer, pag. 153.
1755. *Small purple Eschara* Ellis, Essay towards a gen. hist., pag. 74, pl. XXVII, fig. e, E.
1758. *Tubipora serpens* Linnaeus, Syst. nat. (ed. X), pag. 790.
1766. *Millepora liliacea* Pallas, Elenchus zoophyt., pag. 248.
1788. *Millepora tubulosa* Ellis and Solander, Zooph., pag. 136.
1816. *Tubulipora transversa* Lamarck, Hist. anim. s. vert., II, pag. 162.
1828. *Tubulipora serpens* Fleming, British animals, pag. 529.
1838. *Idmonea transversa* Edwards, Mém. sur les Crisies, pag. 218, pl. IX, fig. 3.
1877. *Idmonea vibicata* Manzoni, Brioz. Mioc. Austria-Ungher., III, pag. 6, tav. I, fig. 5; tav. II, fig. 7; tav. V, fig. 20.
1877. *Idmonea vibicata* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 68, pl. II, fig. 10; *Idmonea serpens*, ibid., pag. 68, pl. III, fig. 21.
1881. *Idmonea serpens* Hincks, Brit. mar. Polyz., pag. 453, pl. LX, fig. 2; pl. LXI, fig. 2, 3.
1885. *Idmonea serpens* Pennington, Brit. Zooph., pag. 301, pl. XXII, fig. 7.

Die Colonie ist nur an der Basis oder auch ganz angewachsen; die Aestchen entspringen dichotom; ihre hintere Fläche ist der Länge nach gestreift. Die Zooecien sind gewöhnlich zu 4—6 aneinander gewachsen, und diese Serien alterniren mehr oder weniger regelmässig. Sie sind punktirt und oben nach aussen abgewandt; die in der Mitte sind höher als die seitwärts gelegenen. Die schöne Varietät »*radiata*« war in dem von mir untersuchten Material nicht vorhanden. Die Species findet sich im Pliocän von Italien, Sicilien, Belgien. Im Mittelländischen Meere, im Atlantischen Meere, Nordsee, Küsten von Norwegen, Schweden und England.

### *Idmonea atlantica* Forbes.

? 1822. *Idmonea coronopus* Defrance, Dictionn. des sciences natur., vol. XXII, pag. 565.
? 1838. *Idmonea coronopus* Edwards, Mém. sur les Crisies, pag. 215, pl. XII, fig. 3.
1845. *Idmonea radians* Vanbeneden, Bryoz. mer du Nord, II, pag. 646, pl. I, fig. 4—6.
1849. *Idmonea atlantica* Forbes. Manuskript fide Johnston, Brit. Zooph. (ed. II), pag. 278, pl. XLVIII, fig. 3.
1866. *Idmonea atlantica* Smitt, Kritisk förteckn., II, p. 3981, pag. 434, Tafl. III, Fig. 6, 7; Tafl. IV, Fig. 4—13.
1881. *Idmonea atlantica* Hincks, Brit. mar. Polyz., pag. 451, pl. LXV, fig. 1—4.

Die Colonie ist mehr oder weniger dichotom verästelt. Die Stämmchen sind dreieckig, an ihrer unteren Fläche der Länge nach gestreift und mit kleinen Pünktchen versehen. Auf den beiden anderen Seiten erheben sich die Zooecien in Reihen von 2—5, meistens aber 4, wovon die inneren die grösste Länge haben. In der Mitte des frei sichtbaren Theiles biegen sie sich nach aussen. Gewöhnlich kann man am Endtheile des Zooeciums leicht einschneidende Ringe beobachten. Die Species ist aus dem italienischen und belgischen Pliocän bekannt und lebt jetzt im Mittelländischen Meere,

im Atlantischen Ocean, auf Madeira, Florida. Aus dem hohen Norden brachte die österreichische Expedition nach Jan Mayen auch diese Species heim.

### *Hornera striata* Edw.

1838. *Hornera striata* Milne-Edwards, Mém. sur les Crisies, pag. 213, pl. XI, fig. 1.
1847. *Hornera striata* Michelin, Iconographie zoophytolog., pag. 317, pl. LXXVI, fig. 7 a—c.
1859. *Hornera striata* Busk, Crag Polyzoa, pag. 103, pl. XV, fig. 5; pl. XVI, fig. 5.
1880. *Hornera striata* Seguenza, Formaz. terz. Reggio, pag. 209, 297, 371.

Die Stämmchen sind rund, mit den Mündungen in mehr oder weniger regelmässig gestellten longitudinalen Reihen. Die Mündungen sind von einem schwach erhobenen Rande umgeben; zwischen diesen beobachtet man die sich durchschlängelnden Linien, durch schwache Furchen von einander geschieden oder in älteren Exemplaren zusammen verschmolzen. Ober- und unterhalb der Mündung ist oft ein dreieckiger Raum von einer kleinen Pore durchbohrt. Die hintere Fläche besitzt longitudinale Rinnen, welche hier und dort zusammenfliessen und von kleinen Poren durchlöchert sind. Ooecien waren an den vorliegenden Exemplaren nicht vorhanden. Die Colonien sind sehr schlank und schön verästelt; es liegt ein Exemplar von 6 Centimeter Länge vor. Die Species kommt im Pliocän allein vor, und zwar im italienischen, belgischen und englischen.

### *Hornera frondiculata* Lamx.

?1725. Marsigli, Histoire phys. de la mer, pl. XXXIII, fig. 162—164.
?1788. *Millepora tubipora* Ellis and Solander, Zoophytes, pag. 139, pl. XXXI, fig. 1.
1821. *Hornera frondiculata* Lamouroux, Exposit. méthod., pag. 41, pl. LXXIV, fig. 7—9.
1838. *Hornera frondiculata* Milne-Edwards, Mém. sur les Crisies, pag. 210, pl. IX, fig. 1—1 c.
non 1851. *Hornera frondiculata* Sars, Reise i Lofoten og. Finm., pag. 146.
non 1856. *Hornera frondiculata* Busk, Polyz. collected by Mac Andrew, Norway and Finm., pag. 34, pl. I, fig. 7.
?1862. *Hornera porosa* Stoliczka, Bryozoen von Latdorf, pag. 79, pl. I, fig. 3.
1867. *Hornera frondiculata* Heller, Bryoz. des Adriat. Meeres, pag. 124.
1877. *Hornera frondiculata* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 69.

Die Stämmchen sind rund oder etwas zusammengedrückt; die Mundöffnung ist rundlich und tritt etwas scharf hervor. Zwischen den Zooecien schlängeln sich dicke Linien, gewöhnlich nur eine Linie zwischen zwei Zooecien; sie anastomosiren öfters. Die Rückenfläche ist ebenfalls geschlängelt, mit kleinen Granulationen versehen; sie hat feine Rinnen, in welchen sich kleine Poren befinden. Die Species wird von Seguenza aus der helvetischen Stufe angegeben, von Waters aus dem sogenannten australischen Miocän. Weiter kommt sie vor im Pliocän von Italien und Antwerpen, ebenso aus dem englischen. Sie lebt jetzt in der Adria und im Mittelländischen Meere.

### *Filisparsa Delvauxi* sp. n.

1877. *Filisparsa* sp. Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 69, pl. III, fig. 18 a und b.
1879. *Hornera violacea* var. *tubulosa (Filisparsa)* Waters, Bay of Naples, pag. 275.

Die Zooecien sind im kleinen oder grösseren Theile der Länge sichtbar und unregelmässig an einer Seite des Stämmchens gestellt. Sie drehen sich an ihrem Ende concav nach oben, und dies geschieht ohne Einschnürung; sie stehen ziemlich dicht aufeinander und die Stämmchen nehmen vom jungen Theile der Colonie zum älteren Theile um das Doppelte an Breite zu. Ein Unterschied an Anzahl der Zooecien besteht insofern, als die jüngeren Theile, welche die Hälfte des Durchmessers der älteren besitzen, auch dementsprechend nur die halbe Anzahl der Zooecien führen; eine Anhäufung von Zooecien an einzelnen Stellen kam in den vorliegenden Colonien nicht

vor. Die hintere Fläche ist etwas gewölbt und mit longitudinalen feinen Rinnen versehen, ohne Pünktchen oder Poren zu führen. Hie und da beobachtet man Querrunzeln. Die Colonien haben durchschnittlich einen Durchmesser von 2—3 Millimeter in der Quere.

## Fam. Entalophoridae.

### *Pustulopora rugulosa* Manz.

1877. *Pustulopora rugulosa* Manzoni, Mioc. Austria-Ungher., III, pag. 11, tav. X, fig. 58 a—e.
1877. *Pustulopora clavula?* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 70, pl. II, fig. 4.
1880. *Pustulopora rugulosa* Seguenza, Formaz. terz. Reggio, pag. 211.

Die Zooecien, an ihrem Ende eine kleine Strecke frei, sind im jugendlichen Alter in grösserer Länge sichtbar, nicht punktirt, aber mit mehr oder weniger regelmässig gestellten feinen Einkerbungen versehen, der Mündung parallel. Sie sind durch Rinnen von einander geschieden. Die Mündungen stehen schief und schauen nach aussen und oben. Später verdickt sich die Colonie und nur ein kleiner Theil der Zooecien bleibt sichtbar. Die Einkerbungen in der Quere der einzelnen Zooecien fliessen zusammen mit denen der Nachbarzooecien und formen grössere und tiefere Einschnitte, welche der Species ein eigenthümliches Ansehen verleihen. Der Durchmesser der Colonie schwankt zwischen 2 und 4 Millimeter. Die Species erscheint im österreichisch-ungarischen Miocän und ist aus dem italienischen Pliocän von Seguenza angegeben.

### *Pustulopora deflexa* Smitt.

1867. *Pustulipora deflexa* Heller, Bryoz. des Adriat. Meeres, S. 125.
1872. *Entalophora deflexa* Smitt, Floridan Bryozoa, I, pag. 11, pl. V, fig. 28—30.
1877. *Entalophora deflexa* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 70, pl. II, fig. 4.
non *Pustulopora deflexa* Seguenza, non *Stomatopora deflexa* Hincks, non *Tubulipora deflexa* Couch, Waters, Johnston.

Die aufgefundene Form ist die von Smitt beschriebene, welche er mit der Couch'schen Form als identisch ansah. Vorderhand sind beide getrennt, da die Couch'sche Abbildung eine *Stomatopora* ist und die Smitt'sche der Gattung *Pustulopora* angehört. Die Zooecien sind lang, schlank und biegen sich am äusseren Drittel um. Es stehen sehr viele gedrängt um eine ideale Mittellinie. Die Längenverhältnisse und andere Charaktere wechseln sehr. Ausser dem rhodischen Pliocän kommt die Species in der Adria, im Mittelländischen Meere und an der Küste von Florida vor.

### *Pustulopora proboscidea* Edw.

1838. *Pustulopora proboscidea* Milne-Edwards, Mém. sur les Crisies, pag. 219, pl. XII, fig. 2.
1844. *Pustulopora proboscidea* Meneghini, Polypi della fam. dei Tubuliporiani, pag. 16.
non 1849. *Pustulopora proboscidea* Johnston, Brit. Zoophytes (ed. II), pag. 278, pl. XLVII, fig. 4.

Die Zooecien schauen mit ihrem ziemlich langen, freien Ende nach aussen und sind etwas, aber sehr wenig gekrümmt. Sie stehen nicht gedrängt, sondern ziemlich weit von einander entfernt und die Trennung der Zooecien ist in ihrem Verlaufe unter dem freien Ende nicht von aussen sichtbar, da die ganze Colonie dicht mit Kalkmasse angefüllt ist. Die Stämmchen haben eine Dicke von ungefähr 2 Millimeter; auf einer Ansicht beobachtet man drei Zooecien, welche einander etwas näher liegen und ein V darstellen, so dass man oft einen unregelmässigen Wirtel vor sich hat. Sie lebt jetzt im Mittelländischen Meere, in der Adria und an den Canarischen Inseln. Im Pliocän ist sie auch aus Italien bekannt. Die von Houzeau de Lehaie angegebene *Pustulopora proboscidea* aus Antwerpen gehört nicht hieher.

### *Pustulopora Smittii* sp. n.

non 1862. *Entalophora proboscideoides* Gabb and Horn, secondary and tertiary Bryoz. Nord-America, pag. 170, pl. XXI, fig. 60.
1872. *Entalophora proboscideoides* Smitt, Floridan Bryozoa, I, pag. 11, pl. IV, fig. 26 und 27.
1877. *Entalophora* sp. Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 70, pl. III, fig. 22.

Die Zooecien sind in sehr langem Theile sichtbar und münden weit voneinander entfernt; ihr oberer Theil ist nach aussen gekrümmt, was speciell in den älteren Exemplaren ausgesprochen ist. Die Zooecien sind durch kleine, feine Rinnen von einander geschieden, zwischen welchen sie als halbe Cylinder hervortreten; an der Oberfläche sind sie fein punktirt. Die Stämmchen haben etwa 3 Millimeter Durchmesser und verästeln sich seitlich dichotom. Diese Species wurde von Smitt für die *Entalophora proboscideoides* Gabb and Horn aus dem Eocän von Alabama gehalten, jedoch ist sie von dieser verschieden; die *Entalophora proboscideoides* hat die Zooecien viel stärker aufeinander geschoben, nicht gekrümmt, und hat eingeschnürte Ringe parallel der Mündung, welche Merkmale der *Pustulopora Smittii* fehlen. Sie lebt an der Küste von Florida.

### *Pustulopora clavula* Rss.

1847. *Pustulopora clavula* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 41, Taf. VI, Fig. 11.
1877. *Pustulopora clavula* Manzoni, Mioc. Austria-Ungher., III, pag. 12, tav. XI, fig. 40.
non 1877. *Pustulopora clavula* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 70, pl. II, fig. 4.

Die Zooecien stehen sehr gedrängt aufeinander; nur ein kleiner Theil ist frei, umgebogen und sieht nach vorne. Vor der Mündung sind die Zooecien stark aufgebläht; die Mündung selbst ist von einem gut ausgesprochenen Rande umgeben, welcher kleiner ist als der aufgeblähte Theil. Die Stämmchen sind etwa 3—4 Millimeter dick; auf einer Ansicht sieht man lineal in der Quere 6—8 Zooecien. Die *Pustulopora clavula* kommt bereits im österreichisch-ungarischen Miocän vor und auch im italienischen Pliocän.

### *Pustulopora clavata* Busk.

1859. *Pustulopora clavata* Busk, Crag Polyzoa, pag. 107, pl. XVII, fig. 1.
1862. *Pustulopora deflexa* Hincks, pr. p., Catal. S. Devon and S. Cornwall, pag. 306.
1881. *Entalophora clavata* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 456, pl. LXV, fig. 5—8.

Die Oberfläche ist dick mit Pünktchen besetzt. Die Zooecien sind etwa in der Hälfte ihrer Länge frei und biegen sich rund nach aussen; oben an dem Ende der Stämmchen gehen diese durch das dichte Aufeinanderstehen der jungen Zooecien in Köpfchen über. Sie geben gewöhnlich dichotome, seltener trichotome Aestchen ab. Die Mundöffnungen sind rund. Lebend kommt sie an der englischen Küste, fossil im englischen und antwerpischen Pliocän vor.

## Fam. Tubuliporidae.

### *Tubulipora palmata* Wood.

1844. *Tubulipora palmata* Wood, Zooph. Crag, pag. 14.
1847. *Tubulipora foliacea* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 49, Taf. VII, Fig. 5.
1852. *Tubulipora alecto major* Landsborough, Popular hist., pag. 279, pl. XVI, fig. 60.
1859. *Alecto dilatans* Busk, Crag Polyzoa, pag. 112, pl. XX, fig. 6, 7.
1866. *Tubulipora (Phalangella) palmata* Smitt, Kritisk Förteckning, II, pag. 401, 450, Tafl. IX, Fig. 3, 4.
1877. *Tubulipora foliacea* Manzoni, Mioc. Austria-Ungher., III, pag. 13, tav. XII, fig. 47.
1877. *Tubulipora palmata* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 70, pl. II, fig. 6; pl. III, fig. 20.

Die Zooecien sind auf längeren Strecken frei; die Colonie ist aufgewachsen und breitet sich fächerförmig oder in mehr oder weniger breiten Loben aus. Unten, am Anfang der Bildung gibt die Colonie eine oder zwei Zooecien ab und schreitet weiter, sich

immer breiter gestaltend und die Zooecien von einander getrennt haltend. Diese sind fein punktirt und krümmen sich concav nach oben. Einige Male jedoch beobachtet man, dass einige Zooecien aneinander gewachsen sind, und scheinen dieselben so einen Uebergang zur *Tubulipora flabellaris* oder zur *Tubulipora phalangea* bilden zu wollen. Die Species erscheint im österreichisch-ungarischen und im süditalienischen Miocän, im Pliocän von Antwerpen, England, Italien. Sie lebt jetzt im Mittelländischen Meere, in der Nordsee, im Atlantischen Ocean.

## *Tubulipora plumula* Rss.

? 1780. *Tubulipora flabellaris* Fabricius, Fauna Groenlandica, pag. 430.
1847. *Diastopora plumula* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 51, Taf. VII, Fig. 11—13.
1849. *Tubulipora flabellaris* Johnston, British Zooph. (ed. II), pag. 274, pl. XLVI, fig. 5, 6.
1875. *Tubulipora flabellaris* Manzoni, Bryozoi plioc. Castrocaro, pag. 43, tav. VI, fig. 73.
1881. *Tubulipora flabellaris* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 446, pl. XLIV, fig. 1—5.

Die Zooecien sind lang und zum grössten Theile frei. Sie sind gebogen und hie und da miteinander verwachsen, wie bei der folgenden *Tubulipora phalangea*, die mit ihr vielleicht nur eine Species darstellt. Die Basis, wovon sich die freien Theile erheben, ist unregelmässig, leicht wellenartig gestaltet und von Pünktchen durchbohrt. Die Zooecien tragen der Mündung parallel feine ringförmige Einkerbungen. Die Colonien breiten sich als flache, oft nierenförmige, an anderen Körpern befestigte Bildungen aus. Die Species ist aus dem Eocän von Mons, aus dem österreichisch-ungarischen und aus dem italienischen Miocän bekannt; ferner aus dem Pliocän von Antwerpen, England und Italien. Sie lebt jetzt im Mittelländischen Meere, in der Adria, an Englands Küste, Grönland, Labrador und in den nordischen Polarländern.

## *Tubulipora phalangea* Couch.

? 1780. *Tubulipora flabellaris* Fabricius, Fauna Groenlandica, pag. 430.
? *Tubulipora verrucaria* Edwards, Mém. sur les Tubulipores, pag. 329, pl. XII, fig. 1.
1844. *Tubulipora phalangea* Couch, Cornish Fauna, III, pag. 106, pl. XIX, fig. 7.
1848. *Phalangella phalangea* Gray, Catal. Mus. Radiata, pag. 139 und 149.
1849. *Tubulipora phalangea* Johnston, British Zooph. (ed. II), pag. 273, pl. XLVI, fig. 1, 2.
1877. *Tubulipora phalangea* Manzoni, Bryoz. du plioc. de Rhodes, pag. 71, pl. II, fig. 3 und 9.
*Tubulipora flabellaris* pr. p. Smitt, Hincks etc.

Diese Species (?) unterscheidet sich von der vorigen Art nur dadurch, dass die Zooecien in Reihen stehen, welche oft aneinander gewachsen sind. Die der Mündung parallelen Einkerbungen sind vorhanden und die Basis ist auch punktirt; daher hat Smitt diese Form mit der *Tubulipora plumula* vereinigt und diese als *Tubulipora flabellaris* angeführt. Auch an anderen Fundorten kommen die beiden Formen häufig miteinander vor. Im Eocän von Mons konnte Meunier und ich die *Tubulipora phalangea* jedoch nicht auffinden. Die Species ist aus dem Pliocän von England, Antwerpen und Italien bekannt; sie lebt jetzt im Mittelländischen Meere, in der Adria, an Norwegens und Englands Küste.

## *Stomatopora major* Johnst.

1844. *Alecto repens* Wood, Catal. Crag, pag. 141.
1849. *Alecto major* Johnston, Brit. Zooph. (ed. II), pag. 281, pl. XLIX, fig. 3, 4.
1859. *Alecto repens* Busk, Crag Polyzoa, pag. 112, pl. XX, fig. 8 (? 5).
1875. *Alecto major* Busk, Catal. Pol. Brit. Mus., III, pag. 24, pl. XVII, fig. 3 und 5; pl. XVI, fig. 3.
1877. *Alecto repens* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 71.
1881. *Stomatopora major* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 427, pl. LVIII und LXI, fig. 1.

Die Zooecien lassen gewöhnlich einen grossen Theil ihrer Oberfläche sichtbar und stehen in mehr oder weniger regelmässig angeordneten Reihen von zwei bis vier Zooecien zusammengesetzt. Ihr oberer Theil ist frei und hat oft etwas unter der Mundöffnung eine Einschnürung und darüber sind sie dann meistens aufgebläht. Die obere Fläche der Zooecien, sowie die Basis, aus welcher sie entspringen, sind fein punktirt. Die Colonie verbreitet sich als schlanke, kriechende Aestchen auf Muscheln und anderen Unterlagen. Diese Art findet sich noch im Pliocän von Antwerpen, England und Italien und lebt an der Küste von Norwegen, England und Frankreich.

## Fam. **Lichenoporidae.**

### *Lichenopora hispida* Flem.

? 1758. *Madrepora verrucaria* Linnaeus, Syst. natur. (ed. X), pag. 795.
1828. *Discopora hispida* Fleming, British animals, pag. 530.
1838. *Discopora hispida* Johnston, British Zooph., pag. 270, pl. XXXII, fig. 9—11.
1840. *Tubulipora hispida* Thompson, Addit. to the fauna of Ireland, pag. 253.
1847. *Discoporella echinulata* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 50, Taf. VII, Fig. 6.
1848. *Discoporella hispida* Gray, Catal. Rad. Brit. Mus., I, pag. 138.
1852. *Discocavea (Lichenopora) aculeata* d'Orbigny, Terrains Crétacés, V, pag. 958, pl. DCCLXXVI, fig. 5—8.[1])
1866. *Discoporella hispida* pr. p. Smitt, Kritisk förteckn., II, pag. 406 et 483, Tafl. XI, Fig. 10—12.
1877. *Discoporella echinulata* Manzoni, Mioc. Austria-Ungher., III, pag. 15, tav. XIV, fig. 56.
1877. *Discoporella hispida* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 71, pl. III, fig. 24.
1881. *Lichenopora hispida* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 473, pl. LXVIII, fig. 1—8.
1885. *Lichenopora hispida* Pennington, Brit. Zooph., pag. 305, pl. XXII, fig. 8.

Diese Species fand ich nicht im rhodischen Pliocän. Die folgende Beschreibung ist nach anderswoherstammenden Exemplaren gemacht. Die Zooecien strahlen von einem centralen, leeren Platz aus, welcher bald grösser, bald kleiner ist. Ein grösserer Theil der Zooecien erhebt sich frei, ist aber beinahe horizontal gerichtet. Ihre Mündungen haben meistens drei lange Stacheln oder auch wohl zwei oder nur eine, seltener fünf. Die Basis ist mit grossen, umrandeten Poren besetzt, ebenso der centrale freie Platz. Die Colonie wächst auf anderen Körpern fest und hat aussen einen dünnen Randsaum, welcher mehr oder weniger ausgebildet ist. Durch Zusammenwachsen mehrerer Colonien entstehen vielgestaltete Gebilde. Diese Art wurde von Reuss als *Discoporella echinulata* aus dem österreichisch-ungarischen Miocän beschrieben. Sie kommt noch vor im englischen Pliocän, im sogenannten australischen Miocän und Pliocän, und lebt noch im Atlantischen Meere, an Frankreichs, Norwegens, Finnmarkens, Englands und Grönlands Küste.

### *Lichenopora radiata* And.

1826. *Melobesia radiata* Andouin, Explicat. des pl. de Savigny (l'Égypte), pag. 235, pl. VI, fig. 3.
1837. *Tubulipora patina* Edwards, Recherches sur les Tubulipores, pag. 9, pl. XIII, fig. 1.
1844. *Tubulipora complanata* Meneghini, Polypi fam. Tubuliporiani, pag. 5.
1852. *Unicavea radiata* d'Orbigny, Terrains Crétacés, V, pag. 971.
1862. *Discoporella flosculus* Hincks, Catal. S. Devon and S. Cornwall, pag. 468, pl. XVI, fig. 3.
1867. *Discosparsa patina* Heller, Bryoz. des Adriat. Meeres, S. 122.
1875. *Discoporella radiata* Busk, Catal. Pol. Brit. Mus., III, pag. 32, pl. XXXIV, fig. 3.
1877. *Discoporella* sp. Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 71, pl. III, fig. 26 et 27.
1881. *Lichenopora radiata* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 476, pl. LXVIII, fig. 9, 10.

---

[1]) Diese Species ist auf der d'Orbigny'schen Tafel erratim als aus dem système sénonien angegeben.

Die Colonie ist rund und ebenso wie die vorige Art von einem dünnen Rande umgeben, jedoch weniger breit. Im Centrum ist eine eingesenkte Centralplatte, oft ohne Zellenöffnungen, einige Male aber sind diese bemerkbar. Aus dem Vorhandensein dieser letzteren machte Meneghini seine *Tubulipora complanata*. Man braucht nur ein abgeriebenes Exemplar von *Discoporella radiata* zu nehmen oder es selbst abzureiben, um eine *Discoporella complanata* zu machen. Auf der Centralplatte bemerkt man oft drei oder vier grössere Oeffnungen von einem starken Saume umrandet, welche als Ooecien angegeben werden. An der Aussenseite dieser Centralplatte fangen die radialen Reihen an sich zu entwickeln. Die Zooecien stehen in uniserialen Linien, welche sehr stark hervortreten. Zwischen je zwei dieser radialen Serien sind eine oder zwei kleinere eingeschaltet, welche wohl den äusseren Randsaum, jedoch nicht den Rand der Centralplatte erreichen. Der freigelassene Theil der Oberfläche ist mit feinen Körnchen besetzt. Diese Species wurde in den australischen Tertiärschichten, im Pliocän von Bruccoli und Süditalien aufgefunden. Sie lebt noch im Mittelländischen Meere, in der Adria, im Rothen Meere und an der S. Devonschen Küste.

### *Lichenopora mediterranea* Blainv.

1834. *Lichenopora mediterranea* Blainville, Man. d'actinol., pag. 407.
1844. *Lichenopora mediterranea* Michelin, Iconographie zoophytologique, pag. 68, pl. XIV, fig. 5.
1875. *Discoporella mediterranea* Busk, Catal. Pol. Brit. Mus., III, pag. 33, pl. XXXIV, fig. 4.
? 1877. *Defrancea* sp. Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 71, pl. III, fig. 25.

Die Colonie ist rund und hat auch eine vertiefte Centralplatte, meistens kalkig verdickt. Von ihrem äusseren Rande strahlen die Radialkämme, aus zwei oder mehr Zooecienreihen bestehend. An ihrem Ende nehmen in den älteren Colonien die Zooecien an Anzahl zu, und am äusseren Rande verwachsen die Kämme miteinander. Diese Art kommt im Miocän aus der Vaucluse vor, im Pliocän von Süditalien und lebt im Mittelländischen Meere.

## Fam. Frondiporidae.

### *Frondipora Marsiglii* Mich.

1844. *Frondipora Marsillii* Michelin, Iconographie zoophytologique, pag. 68, pl. XIV, fig. 4.
1846. *Frondipora Marsillii* Hagenow in Geinitz, Grundriss der Versteinerungskunde, S. 592, Taf. XXIIIb, Fig. 5 (Copia).
1875. *Frondipora (Fungella) Marsigli* Busk, Catal. mar. Pol. Brit. Mus., III, pag. 39.
? 1877. *Fungella* sp. Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 71.
? 1879. *Frondipora verrucosa* Waters, Bryoz. bay of Naples, pag. 279, pl. XXIV, fig. 1.

Im jugendlichen Alter haben die Colonien ganz das Ansehen einer *Fasciculipora* und so wurden sie von Michelin und Hagenow abgebildet. Die Stämmchen sind mehr oder weniger zusammengedrückt und haben sanft ausgesprochene Längsleisten; die Zooecien münden alle oben an den Endästen. Später wachsen die Stämmchen anastomosirend zusammen und haben dann bald die Mündungen noch endständig, bald aber *Frondipora*-ähnlich über die Stammenden und über einen Theil des Stämmchens selbst verbreitet. Diese Colonien sind buschartig verzweigt und ihre Endäste haben die Form von Cylindern, von Hirschgeweihen und von manchen anderen Gebilden. Aus der Fig. 3 ist diese Mannigfaltigkeit sehr gut ersichtbar; an der linken Hand beobachtet man die *Frondicularia*-Bildung, ebenso in der Mitte, während der übrige Theil sich als *Fascicularia* darbietet. Die Fig. 4 gibt die Abbildung von einem anderen Bruchstück in grösserem Massstabe, woran die *Frondicularia*-Bildung ebenfalls ausgesprochen ist. Die Zooecien haben cylindrische Gestalt, welche jedoch durch Zusammengedrücktsein

in eine eckige übergeht. Im rhodischen Pliocän sind die Colonien nicht selten. Ich identificirte diese Form mit der Michelin'schen, weil die Anastomosen nicht so sehr häufig sind und die innere Fläche in den meisten Colonien keine Oeffnungen führt. Michelin gibt die Species aus dem Pliocän von Asti an, Marsigli recent aus dem Mittelländischen Meere an Afrikas Küste (?). Vielleicht ist sie nur eine abnormal entwickelte *Frondipora verrucosa*.

## Bryozoa chilostomata. A. Radicellata, Fam. Cellaridae.

### *Cellaria opuntioides* Pallas.

1766. *Cellularia opuntioides* Pallas, Elenchus zoophytosum, pag. 61.
1787. *Cellaria cereoides* Solander et Ellis, Zoophy., pag. 26, pl. V, fig. b, B, C, D, E.
1789. *Sertularia cereoides* / *Sertularia opuntioides* } Gmelin, Syst. de la nature, pag. 3862 et 3863.
1816. *Cellaria cereoides* Lamouroux, Polypiers flexibles, pag. 127.
1827. *Vincularia fragilis* Defrance, Dictionn. des sciences natur., LVIII, pag. 214, pl. XLV, fig. 3.
1830. *Glauconome tetragona* Münster in Goldfuss, Petrefact. German., S. 100, Taf. XXXVI, Fig. 7.
1847. *Cellaria Michelini* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 61, Taf. VIII, Fig. 1 und 2.
1850. *Vincularia Michelini* d'Orbigny, Terrains Crétacés, V, p. 59.
1851. *Tubucellaria opuntioides* d'Orbigny, ibid., pag. 336.
1855. *Onchopora tubulosa* Busk, Zoophytology, pag. 320, pl. IV, fig. 1.
1867. *Tubucellaria cereoides* Heller, Bryoz. d. Adriat. Meeres, S. 85.
1877. *Cellaria cereoides* Manzoni in Fischer, Pliocène de Rhodes, pag. 61.
1880. *Cellaria cereoides* Seguenza, Form. terz. Reggio, pag. 196, 294, 367.
1884. *Tubucellaria cereoides* Mac Gillivray, Transact. Roy. Inst. Victoria.
1885. *Tubucellaria cereoides* Mac Gillivray, Prodromus of the Zool. of Victoria dec., XI, pag. 18, pl. CV, fig. 2.

Diese Species charakterisirt sich durch die eiförmigen perforirten Zooecien, welche in ein tubuläres Röhrchen als Mündung auslaufen. Dieses Röhrchen ist in den jüngeren Exemplaren ziemlich lang und an seiner Aussenseite longitudinal gestreift. An den älteren Aestchen einer Colonie sind diese Mündungsröhrchen viel kürzer und die Streifen sind meistens verschwunden. Unter der Mündung bemerkt man öfters eine kleine Nebenpore, welche an einigen Bruchstücken umrandet ist, an den meisten jedoch nicht; einige Male ist sie sehr tief eingesenkt. Im Alter schwindet die perforirte Beschaffenheit der Kalkwand, welche dann ein homogenes Ansehen darbietet. Die Zooecien stehen um eine ideale Axe in Kreisen geordnet; ihre Anzahl ist sowohl der Länge als dem Durchmesser nach sehr verschieden; an den jüngsten Zweigen einer recenten Colonie fand ich auf dem Durchschnitt vier Zooecien als Minimum. Michelin führt diese Species aus dem Eocän von Grignon an, jedoch stimmt seine Synonymik nicht mit der hier behandelten Species. Im Sande, welchen ich in Grignon an verschiedenen Horizonten sammelte, konnte ich keine *Cellaria opuntioides* auffinden. Reuss führte sie von Val di Lonte an. Sie wurde im Oligocän von Latdorf und von Dax angetroffen, im österreichisch-ungarischen Miocän, im italienischen Pliocän und recent im Mittelländischen Meere, in der Adria, an Madeiras und Australiens Küsten.

### *Cellaria fistulosa* L.

1703. *Corallina fistulosa fragilis* Plucknett, Amaltheum botanic., pl. XXVI, fig. 3.
1756. *Corallina articulata dichotoma* (bugle coralline) Ellis, Essay etc., pag. 46, pl. XXIII a, A—D.
1758. *Eschara fistulosa* Linnaeus (ed. X), Syst. natur., pag. 804.
1766. *Tubularia fistulosa* Linnaeus, ibid. (ed. XII), pag. 1302.
1766. *Cellularia Salicornia* Pallas, Elenchus zoophyt., pag. 61.
1768. *Zeegroen Corallijn* Pallas, Naamlyst der Plantdieren, vert. dvoi Boddaert, pag. 76, pl. III, fig. 1.

1787. *Cellaria farciminoides* Ellis and Solander, Zoophytes, pag. 26.
1816. *Cellaria Salicornia* Lamouroux, Polyp. corallig. flexibles, pag. 55.
1817. *Salicornaria salicornia* Cuvier, Règne animal, IV, pag. 75.
1821. *Salicornaria dichotoma* Schweigger, Handbuch, S. 428.
1828. *Farcimia fistulosa* Fleming, British animals, pag. 534.
1830. *Glauconome marginata* Münster in Goldfuss, Petref. German., S. 100, Taf. XXXVI, Fig. 5.
1830. *Glauconome rhombifera* Münster, ibid., S. 100, Taf. III, Fig. 6.
1844. *Cellaria crassa* Wood, Zooph. from the Crag, pag. 17.
1849. *Salicornaria farciminoides* Johnston, British Zooph. (ed. II), pag. 355, pl. LXVI.
1850. *Vincularia submarginata* d'Orbigny, Terrains Crétacés, V, pag. 60.
1850. *Vincularia Reussi* d'Orbigny, ibid., V, pag. 60.
1855. *Cellaria affinis* Reuss, Beitr. Charakt. nördl. und mittl. Deutschl., S. 65, Taf. XI, Fig. 106.
1859. *Salicornaria crassa* Busk, Crag Polyzoa, pag. 22, pl. XXI, fig. 4 et 6.
1863. *Vincularia marginata* Römer, Norddeutsche tert. Polyparien, S. 203.
1863. *Vincularia rhombifera* Römer, ibid., S. 204.
1864. *Salicornaria rhombifera* Reuss, Fauna des deutschen Oberolig., II, S. 5, Taf. XIV, Fig. 7—10.
1864. *Salicornaria marginata* Reuss, ibid., II, S. 16, Taf. XIV, Fig. 9.
1867. *Cellaria fistulosa* Smitt, Kritisk förteckn., III, S. 362 und 386, Tafl. XX, Fig. 18—20.
1881. *Cellaria fistulosa* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 106, pl. XIII, fig. 1—4.
1881. *Cellaria fistulosa* Waters, Bryoza S. W. Victoria, pag. 319, pl. XIV, fig. 1, 2, 10, 11.
1881. *Cellaria fistulosa* Mac Gillivray, Prodr. nat. hist. Victoria dec., V, pag. 47, pl. XLIX, fig. 1.
1885. *Cellaria fistulosa* Pennington, Brit. Zooph., pag. 234, pl. XVIII, fig. 6.

Manzoni nimmt die *Cellaria fistulosa* und die *Cellaria sinuosa* unter einem Namen zusammen. Hier habe ich nur die *Fistulosa*-Form aufgefunden, und wenn die beiden Species nur mit einem Namen belegt werden sollen, so liegt doch keine überzeugende Arbeit vor. Ich konnte aus den grösseren recenten Colonien in meiner Sammlung bis jetzt kein Exemplar auffinden, welches an einem Theile *sinuosa*-Typus und am andern *fistulosa*-Charaktere darbietet. Die Mündung der *Cellaria sinuosa* liegt in der oberen Areahälfte, während sie bei der *Cellaria fistulosa* in der Mitte liegt; auch hat *Cellaria sinuosa* die Unterlippe der Mündung emporgehoben oder mit zwei Höckern versehen, während die andere Species eine gerade Unterlippe zeigt. Die Species wurde von Reuss im Vicentinischen aus den älteren tertiären Alpenschichten angegeben. Im Miocän kommt sie vor in Oesterreich-Ungarn, ferner in der Vaucluse und am Mount Gambier (Südwest-Australien); im Pliocän begegnet man sie in Antwerpen, England, Italien und Rhodos; jetzt lebt sie fast in allen Meeren, das Polarmeer ausgenommen. Busk hat im Challenger Report eine Anzahl Formen als neue Arten beschrieben, wovon wohl einige dieser Species zugehören dürften.

## Fam. Scrupocellaridae.

### *Scrupocellaria scruposa* L.

1755. *Creeping stony coralline* Ellis, Essay etc., pag. 38, pl. XX, fig. c and C.
1758. *Sertularia scruposa* Linnaeus, Syst. natur. (ed. X), pag. 815.
1766. *Cellularia scruposa* Pallas, Elenchus zoophyt., pag. 72.
1788. *Cellaria scruposa* Ellis and Solander, Zoophytes, pag. 23.
1797. *Crisia scruposa* Esper, Pflanzenthiere, III, pag. 264, *Sertul.*, Taf. XV, fig. 1—3.
1834. *Bicellaria scruposa* Blainville, Man. d'actinologie, pag. 459.
1845. *Scrupocellaria scruposa* Vanbeneden, Recherches, pag. 43 et 50, pl. V, fig. 8—16.
1847. *Bactridium ellipticum* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 56, Taf. IX, Fig. 7, 8.
1847. *Bactridium granuliferum* Reuss, ibid., S. 56, Taf. IX, Fig. 6
1851. *Canda elliptica* / *Canda granulifera* } d'Orbigny, Terrains Crétacés, V, pag. 332.
1851. *Bicellaria granulifera* Reuss, Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., S. 165.

1867. *Cellularia scruposa* Smitt, Kritisk förteckn., III, pag. 285, 320, Tafl. XVII, Fig. 42—50.
1867. *Scrupocellaria inermis* Norman, Report. Brit. Assoc. for 1866, pag. 203.
1867. *Canda granulifera* Reuss, Foss. Fauna Steinsalzabl. Wieliczka, S. 95.
1868. *Scrupocellaria inermis* Norman, Rare British Polyzoa, pag. 215, pl. V, fig. 1—3.
1869. *Scrupocellaria elliptica* Reuss, Polaeontol. Stud. älter. Tert. Alpen, II, S. 48, Taf. XXIX, Fig. 3.
1877. *Scrupocellaria scruposa* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 61.
1881. *Scrupocellaria scruposa* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 45, pl. VII, fig. 8—10.
1881. *Scrupocellaria elliptica* Hincks, ibid., pag. 46, pl. VI, Fig. 5 et 6.

Die *Scrupocellaria elliptica* muss unbedingt mit der *Scrupocellaria scruposa* zu einer Species vereinigt werden. Hincks macht ein charakteristisches Merkmal aus der Anwesenheit zweier dünner Dornen an jeder Seite des oberen Theiles bei *Scrupocellaria scruposa,* während er die glatte Form als *Scrupocellaria elliptica* angibt. Jedoch ist wohl zu bemerken, dass die Dornen bei der *Scrupocellaria scruposa* öfters fehlen und dass dieses nicht durch Abreibung zu geschehen braucht, da Exemplare vorkommen, welche sich vollkommen in unabgeriebenem Zustande befinden, so dass man die beiden Formen an einem Gliede beobachtet. Ausserdem sind die kleinen Unterschiede in den Avicularien ohne Bedeutung und diese wechseln ebenso bei beiden Formen; auch stimmt der von Hincks angenommene Charakter wohl mit Norman's *Scrupocellaria inermis,* jedoch nicht mit Reuss' *Scrupocellaria elliptica,* da dieser ausdrücklich hervorhebt, dass bei der erwähnten Art bald Oraldornen vorhanden sind, bald fehlen, und diese Species mit seinem *Bactridium granuliferum* vereinigt. Die Species ist aus dem österreichisch-ungarischen Miocän bekannt, aus dem Pliocän von Antwerpen, Italien, Rhodos und wahrscheinlich aus dem englischen Crag. Recent begegnet man sie in der Nordsee, im Mittelländischen Meere, im Atlantischen Ocean, an Australiens Küsten etc.

## Fam. **Membraniporidae.**

### *Membranipora reticulum* L.

1768. *Millepora reticulum* Linnaeus, Syst. natur. (ed. XII), pag. 1284.
1791. *Millepora reticulum* Esper, Pflanzenthiere, S. 205, *Millepora,* Taf. XI.
1816. *Discopora reticulum* Lamarck, Anim. sans vert., II.
1826. *Flustra Lacroixii* Savigny, L'Égypte (Andouin explicat.), pl. X, fig. 9.
1826. *Flustra Savartii* Savigny, ibid., pl. X, fig. 10.
1841. *Flustra distans* Hassall, Supplem. to the Catal. of Irish Zooph., pag. 369.
1842. *Membranipora reticulum* Michelin, Iconogr. Zooph., pag. 74, pl. XV, fig. 5.
1844. *Membranipora Peachii* Couch, Cornish Fauna, III, pag. 120, pl. XXII, fig. 13.
1847. *Membranipora diadema* Reuss, Fossile Poly. d. Wiener Tert., pag. 98, Taf. XI, Fig. 27.
1848. *Conopeum reticulum* Gray, Catal. Brit. mar. Radiata, pag. 108.
1850. *Membranipora Lacroixii* Busk, Catal. Pol. Brit. Mus., I, pag. 60, pl. LXIX und CIVX, fig. 1.
1864. *Membranipora subtilimargo* Reuss, Fauna des deutschen Oberolig., II, S. 17, Taf. IX, Fig. 5.
1869. *Membranipora laxa* Reuss, Aeltere Tertiärschichten der Alpen, II, S. 40, Taf. XXXVI, Fig. 14.
1872. *Membranipora dilatata* Reuss, Elbthalgebirge, I, S. 100, Taf. XXIV, Fig. 2.
1872. *Membranipora subtilimargo* Reuss, ibid., I, S. 100, Taf. XXIV, Fig. 3.
1873. *Biflustra Lacroixii* Smitt, Floridan Bryozoa, II, S. 18, pl. IV, fig. 85—88.
1873. *Biflustra Savartii* Smitt, ibid., II, pag. 20, pl. IV, fig. 92—95.
1874. *Membranipora subtilimargo* Reuss, Bryoz. österr.-ungar. Mioc., I, S. 39, Taf. IX, Fig. 3.
1874. *Membranipora Lacroixii* Reuss, ibid., I., S. 40, Taf. IX, Fig. 6—8.
1874. *Membranipora Lacroixii* var. *Membranipora diadema* Reuss, ibid., I, S. 41, Taf. IX, Fig. 9.
1877. *Flustrellaria Savartii* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 67.
1877. *Membranipora Lacroixii* Manzoni, ibid., pag. 62.
1881. *Membranipora Lacroixii* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 129, pl. XVII, Fig. 5—8.
1884. *Biflustra Savartii* Busk, Polyzoa Challenger Exped., pag. 67, pl. XIV, fig. 2.

Die Zooecien sind oval und im jugendlichen Alter sind die Ränder, welche die Area umgeben, wenig ausgesprochen und von einander entfernt. Später rücken sie dichter aneinander, nur eine kleine Rinne zwischen sich lassend; im höheren Alter schwindet auch diese und durch Zusammenwachsen der Leisten hat man dann einen scharfen Kamm, welcher das Zooecium mit den Nachbarzooecien gemein hat. Die Area ist membranös, der Rand trägt oft jederseits zwei oder drei Dornen oder auch mehrere. Diese Art wird gewöhnlich als *Membranipora Lacroixii* And. oder Sav. angeführt, obschon Linnaeus diese wiewohl elementarisch beschrieb und Esper diese unter dem Linnaeischen Namen gut abbildete. Wahrscheinlich gehören mehrere von d'Orbigny abgebildete Exemplare aus der oberen Kreide von Frankreich auch hieher. Die Uebergänge von *Membranipora laxa, Membranipora reticulum* und *Membranipora Lacroixii* kommen an einem Exemplare vor; die Originalien von Reuss enthalten solche Uebergänge und eine davon wurde in seinen »Bryozoen des österreichisch-ungarischen Miocän«, Th. I, S. 39, Taf. IX, Fig. 3 als *Membranipora subtilimargo* abgebildet. Die verschiedenen Formen lassen sich folgenderweise zusammenstellen:

*Membranipora reticulum,* forma *typica:* ein runder Rand ohne Höcker umgibt die Area.

— — forma *subtilimargo:* der Arearand ist nicht oder wenig ausgesprochen; eine Rinne trennt die Zooeciendecken von einander.

— — forma *Lacroixii:* der Arearand ist aus Höckern zusammengestellt, welche sich berühren.

— — forma *diadema:* der Arearand trägt über den ganzen Verlauf mehrere Höcker, von einander getrennt.

Ausserdem gibt es noch Formen, wie die als *Eschara lapidosa* und *Pleuropora lapidosa* beschriebene, welche auch hieher zu stellen sind. Durch die Freigebigkeit des Herrn N. Andrussow bin ich in den Besitz einer schön erhaltenen Colonie davon gekommen und werde in meiner »Notice sur quelques Bryozoaires de la Russie méridionale« weiter darüber mittheilen.

Ich fand die *Membranipora reticulum* in der obersten dänischen Kreide in Foxe, wo sie ziemlich häufig ist, dann im Eocän von Mons; Koschinsky fand sie in dem bairischen Eocän. Weiter kommt sie vor im Oligocän von der Umgegend von Osnabrück, im österreichisch-ungarischen Miocän, im Pliocän von Bruccoli, Italien, Antwerpen etc.; lebend jetzt im Atlantischen Ocean, im Mittelländischen Meere, im Rothen Meere, im Schwarzen Meere, Australien u. s. w.

## *Membranipora elliptica* Hagen.

1839. *Cellepora elliptica* Hagenow, Monogr. Rügen'sche Kreideverst., S. 168, Taf. IV, Fig. 6.
1841. *Marginaria elliptica* Römer, Versteiner. d. norddeutschen Kreide, S. 13.
1842. *Marginaria elliptica* Geinitz, Charakterist. sächs.-böhm. Kreide, S. 93, Taf. XXII, Fig. 16.
1846. *Marginaria elliptica* Reuss, Versteiner. böhm. Kreide, II, S. 68, Taf. XV, Fig. 17, 18.
1846. *Marginaria concatenata* Reuss, ibid., S. 69, Taf. XV, Fig. 16 a und b.
1846. *Marginaria ostiolata* Reuss, ibid., S. 69, Taf. XV, Fig. 14.
1847. *Membranipora nobilis* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 98, Taf. XI, Fig. 26.
1852. *Flustrellaria pustulosa* d'Orbigny, Terrains Crétacés, V, pag. 526, pl. DCCXXV, fig. 22—25.
1852. *Membranipora monostachys* Busk, Brit. mar. Catal., II, pag. 61, pl. LXX.
1862. *Biflustra disjuncta* Gabb and Horn, Polyz. fr. second. et tert. form. N.-Amer., pag. 153, pl. II, fig. 37.
1866. *Membranipora concatenata* Reuss, Septarienthon, S. 54, Taf. VII, Fig. 16.
1867. *Membranipora pilosa* forma *monostachys* Smitt, Kritisk förteckn., III, pag. 370 et 416.

Die Zooecien sind mehr oder weniger oval; ihre vordere Hälfte ist etwas emporgerichtet und verbreitert; die distale Hälfte ist enger und etwas röhrenförmig zusammengezogen. Die Area ist oval, mit membranöser Bedeckung; an dem unteren Rande richtet sich ein Dorn empor, über die Area hingebogen. Oefters stehen auch mehrere Dorne rund der Area und dann sind die zwei höchststehenden in gerader Richtung nach oben, während die anderen dem Centrum der Area radial angeordnet sind. Diese Art gestaltet sich verschieden nach dem Alter, dem mehr oder weniger Zusammengerücktsein der Zooecien u. s. w.; die *Flustrellaria pustulosa* d'Orb. aus der oberen Kreide von Frankreich gehört auch herzu. Novák fand in der böhmischen Kreide die Uebergangsformen der *Membranipora concatenata* zur *Membranipora elliptica*. Jedoch nimmt er die Form aus dem Septarienthone als eine verschiedene Species an. Diese stimmt ganz mit *Membranipora elliptica* und *Membranipora monostachys* überein, und das Dichteraneinanderliegen der Zooecien hat allein das verschiedene Ansehen dieser Colonie bedingt. Diese Species kommt in der oberen Kreide von Rügen, Böhmen, Sachsen und Norddeutschland vor. Ferner ist sie aufgefunden im österreichisch-ungarischen und italienischen Miocän, dann im Pliocän von England, Antwerpen und Rhodos; recent an der englischen Küste.

## *Membranipora angulosa* Rss.

1847. *Cellepora angulosa* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 93, Taf. XI, Fig. 10.
1858. *Membranipora antiqua* Busk, On some Madeir. Polyz., pag. 261.
1869. *Membranipora angulosa* Reuss, Aeltere Tert. der Alpen, II, S. 41 und 50, Taf. XXIX, Fig. 6.
1873. *Mollia antiqua* Smitt, Floridan Bryozoa, II, S. 12, Taf. II, Fig. 73.
1874. *Membranipora angulosa* Reuss, Bryoz. österr.-ungar. Mioc., I, S. 45, Taf. X, Fig. 13, 14.
1875. *Membranipora angulosa* Manzoni, Bryoz. plioc. di Castrocaro, pag. 8, tav. I, fig. 11.
1879. *Membranipora angulosa* Waters, Bryoz. bay of Naples, pag. 122, pl. XIII, fig. 3.

Manzoni vereinigte diese Species mit der Madeiraschen von Busk beschriebenen *Membranipora antiqua* und wohl mit Recht; die Uebergangsformen kommen, obwohl nicht häufig, doch auch nicht zu selten vor. Die Zooecien haben eine polygone Gestalt; an der Peripherie sind die Ränder emporgehoben; im jugendlichen Alter lassen diese eine feine Rinne zwischen sich und ihren Nachbarzooecien; später schwindet diese und eine scharfe Linie kommt als Resultat dieses Zusammenwachsens zu Stande. Die Area ist nach dem Alter verschiedenartig mit Kalkmasse ausgefüllt. In der Maestrichter Kreide und in der obersten Kreide von Ciply fand ich ähnliche Sachen, doch zu schlecht erhalten, um sie mit Bestimmtheit hieher zu stellen. Im Eocän von Mons kamen gut erhaltene Exemplare vor mit granulirter Oberfläche. Dann kommt sie auch aus den älteren Alpenschichten vor, im österreichisch-ungarischen und im italienischen Miocän, im Pliocän von Sicilien und Italien. Lebend an Madeiras und Floridas Küste. Die Rhodos-Exemplare stimmen vollständig mit der 1874 von Reuss gegebenen Abbildung.

## *Membranipora irregularis* d'Orb.

1839. *Membranipora irregularis* d'Orbigny, Voyage Amér. Mérid. Zoophytes, pag. 17, pl. VIII, Fig. 5 und 6.
1875. *Membranipora irregularis* Manzoni, Bryoz. plioc. di Castrocaro, pag. 10, tav. I, fig. 5.
1877. *Membranipora irregularis* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 62.

Diese Art sieht der *Membranipora reticulum* und der *Membranipora elliptica* ähnlich. Die Zooecien sind in die Länge gezogen, krumm und vielgestaltet; an einzelnen Zooecien bemerkt man die Verlängerung nach unten, wie bei *Membranipora elliptica*. Manzoni bildet eine Form aus Castrocaro ab mit einem kleinen, halbkugeligen

Ooecium und einer begrenzten Area, innerhalb welcher man jederseits einen kugeligen Fortsatz bemerkt. Ausserhalb des italienischen Pliocäns kommt sie lebend an der Küste von Florida vor.

### *Membranipora annulus* Manz.

1870. *Membranipora annulus* Manzoni, Bryoz. foss. ital., Contrib. IV, pag. 7, pl. I, fig. 6.
1875. *Membranipora annulus* Manzoni, Bryoz. plioc. di Castrocaro, pag. 12, tav. I, fig. 9 a, b, c.

Die Zooecien sind abgerundet, rhomboidal; ihr unterer Theil wird durch den oberen Rand des unterliegenden Zooeciums bedeckt. Der Rand ist an der oberen Hälfte mehr erhaben; in der Mitte senkt sich die Kalkdecke und lässt eine mehr oder weniger grosse Oeffnung frei. Jederseits am oberen Ende des Randes bemerkt man zwei oder drei Fortsätze für Oraldornen. Im Centrum der Colonie sind die Zooecien ganz rund statt rhomboidal. Die Species kommt nach Seguenza im italienischen Miocän vor, dann in dem Pliocän dieses Landes.

### *Periteichisma bidens* Hagen.

1847. *Cellepora hippocrepis* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 94, Taf. XI, Fig. 14.
1851. *Cellepora subhippocrepis* d'Orbigny, Terrains Crétacés, V, pag. 398.
1851. *Cellepora bidens* Hagenow, Bryoz. Maestr. Kreide, S. 92, Taf. XI, Fig. 16.
1859. *Membranipora bidens* Busk, Crag Polyzoa, pag. 34, pl. II, fig. 4.
1874. *Membranipora bidens* Reuss, Bryoz. österr.-ungar. Mioc., I, S. 43, Taf. X, Fig. 10, 11.
1875. *Membranipora bidens* Manzoni, Plioc. di Castrocaro, pag. 15, tav. II, fig. 16.
1877. *Membranipora bidens* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 61.
1878. *Membranipora bidens* Waters, Plioc. of Bruccoli, pag. 467.
1885. *Periteichisma bidens* Koschinsky, Bryoz. älter. Tert. Baierns, S. 27.

Für die Arten, welche fast ganz mit Kalkdecke oberhalb ausgebildet sind, machte Koschinsky im vorigen Jahre die Gattung *Periteichisma*. Die Uebergänge zwischen dieser Gattung und *Membranipora* sind allerdings da, aber immerhin kann man eine Theilung der Gattung *Membranipora* nur als willkommen betrachten. Die Zooecien sind eiförmig und haben an der Area einen schmalen, scharfen, erhabenen Rand, welcher vorn höher als hinten sich emporrichtet. Die Area ist grösstentheils mit einer gewölbten Kalkdecke gefüllt und hat vorne hart am Rande die kleine Mündung, welche halbkreisförmig ist, jedoch am unteren Rande meistens durch zwei von der Kalkdecke hervorspringende spitze Höcker in drei Theile geschieden wird. Die Kalkdecke ist glatt, und ich habe nie Poren oder Granulationen an derselben beobachten können. Sie trägt von beiden Seiten der Mündung eine feine Rinne. In letzterer Zeit ist von Waters die *Periteichisma bidens* mit der *Periteichisma hippocrepis* Goldf. sp. wieder zusammengezogen worden. Ich besitze von beiden Exemplare aus der oberen Kreide und halte diese beiden Formen für verschiedene Arten. Diese Species ist bekannt aus der oberen Kreide von Ciply, Maestricht und Foxe; aus dem bairischen Eocän, aus dem österreichisch-ungarischen und aus dem italienischen Miocän, weiter noch im Pliocän von Italien, Sicilien und Rhodos.

## Fam. Microporidae.

### *Micropora nobilis* Esper sp.

1797. *Cellepora nobilis* Esper, Fortsetzung der Pflanzenthiere, I, S. 145, Celleporen, Taf. VII, Fig. 1—3.
1803. *Eschara impressa* Moll, Die Seerinde.
1816. *Alveolites incrustans* Lamarck, Anim. sans vert., II.
1826. *Alveolites incrustans* Lamouroux, Encyclopédie méthod. Vers., pag. 42.

1830. *Cellepora gracilis* Münster in Goldfuss, Petref. Germ., I, S. 102, Taf. XXXVI, Fig. 13.
1834. *Alveolites incrustans* Blainville, Actinologie, pag. 405, pl. LXXVI, fig. 3.
1836. *Alveolites incrustans* Lamarck, Anim. s. vertèbres (ed. II), II, pag. 287.
1847. *Eschara nobilis* Michelin, Iconogr. zoophyt., pag. 329, pl. LXXIX, fig. 1.
1847. *Eschara andegavensis* Michelin, ibid., pag. 329, pl. LXXVIII, fig. 2.
1847. *Cellepora nobilis* d'Orbigny, Prodr. paléont. stratigr. univ., II, pag. 136.
1847. *Escharina andegavensis* d'Orbigny, ibid., III, pag. 135.
1847. *Cellepora gracilis* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., pag. 93, Taf. XI, Fig. 12.
1847. *Escharina gracilis* d'Orbigny, Prodr. paléont. stratigr. univ., III, pag. 135.
1847. *Cellepora papyracea* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 94, Taf. XI, Fig. 15.
1847. *Cellepora minuta* Reuss, ibid., S. 93, Taf. XI, Fig. 13.
1851. *Multescharellina nobilis* d'Orbigny, Terrains Crétacés, V, pag. 458.
1851. *Multescharellina subnobilis* d'Orbigny, ibid., V, pag. 458.
1851. *Cellepora andegavensis* d'Orbigny, ibid., V, pag. 397.
1851. *Cellepora gracilis* d'Orbigny, ibid., V, pag. 397.
1851. *Cellepora papyracea* d'Orbigny, ibid., V, pag. 398.
1851. *Repteschareliina minuta* d'Orbigny, ibid., V, pag. 542.
1854. *Membranipora calpensis* Busk, Catal. mar. Polyz., II, pag. 60, pl. CIV, fig. 5 et 6.
? 1859. *Membranipora andegavensis* Busk, Crag Polyz., pag. 35, pl. II, fig. 5.
1862. *Repteschara disparilis* Gabb and Horn, Second. et tert. form. of N. America, pag. 147, pl. XX, fig. 29.
1864. *Lepralia gracilis* Reuss, Fauna deutsch. Oberoligoc., II, S. 19, Taf. XXIII, Fig. 1.
1867. *Membranipora bifoveolata* Heller, Bryoz. des Adriat. Meeres, S. 95, Taf. II, Fig. 1.
1869. *Membranipora gracilis* Reuss, Aeltest. Tertiärsch. d. Alpen, II, S. 79, Taf. XXIX, Fig. 13.
1869. *Membranipora andegavensis* Manzoni, Bryoz. foss. ital., Contr. II, pag. 2, tav. I, fig. 2.
1871. *Membranipora calpensis* Manzoni, Supplem. bryoz. mediterr., Contr. I, pag. 75, tav. I, fig. 2 e 3.
1874. *Membranipora minuta* Reuss, Bryoz. österr.-ungar. Mioc., I, S. 43, Taf. X, Fig. 8.
1874. *Membranipora gracilis* Reuss, ibid., I, S. 44, Taf. X, Fig. 5—7.
1874. *Membranipora papyracea* Reuss, ibid., S. 45, Taf. X, Fig. 9.
1875. *Membranipora calpensis* Manzoni, Bryoz. plioc. Castrocaro, pag. 13, tav. I, fig. 10.
1877. *Membranipora andegavensis* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 62.
1878. *Membranipora andegavensis* Waters, Bryoz. plioc. Bruccoli, pag. 4, pl. I, fig. 3.
1879. *Micropora impressa* Waters, Bryoz. bay of Naples, pag. 123.
1880. *Membranipora calpensis* Seguenza, Form. terz. Reggio, pag. 128, 294, 328, 368.
1880. *Membranipora andegavensis* Seguenza, ibid., pag. 80, 128, 368.
1880. *Membranipora andegavensis* var. *incisa* Seguenza, ibid., pag. 198.
1880. *Membranipora gracilis* Seguenza, ibid., pag. 81, 128, 198.
1880. *Membranipora papyracea* Seguenza, ibid., pag. 81, 128, 199, 294, 328, 368.
1880. *Eschara impressa* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz. (als Citat), S. 179.
1885. *Micropora gracilis* Koschinsky, Bryoz. älter. Tert. Baierns, S. 33.
1885. *Steganoporella bifoveolata* Koschinsky, ibid., pag. 32.
1886. *Micropora gracilis* Meunier et Pergens, Bryoz. syst. Montien, pag. 10.

Wie man aus dieser Uebersichtstabelle sieht, ist diese Species sogar in den letzten Jahren noch unter verschiedenen Namen vorgekommen. Sie charakterisirt sich durch die erhabene Randleiste, welche die Area begrenzt und auch die halbkreisförmige Mündung einschliesst. Die Area ist bis an die Mündung von einer Kalkhaut bedeckt. Diese Decke ist meistens von zwei kleinen Poren hart an der Mündung durchlöchert; sie ist flach oder mehr oder weniger gewölbt. Die Randleiste ist scharf und erhaben; jedes Zooecium besitzt eine solche, die mit dem Rande der anliegenden Zooecien zusammenwachsen kann. An gut erhaltenen Exemplaren bemerkt man am Rande einige Male feine Granulationen, jedoch nie so scharf ausgesprochen wie bei der von Milne-Edwards beschriebenen *Eschara elegans* aus Pontlevoy. Der Umriss der Zooecien ist sehr veränderlich; am häufigsten kommt im Pliocän von Rhodos die Form vor, welche sich einem in die Länge gezogenen Hexagon annähert: oben und unten die zwei kurzen Seiten, an jeder Seite zwei längere; die Winkeln sind abgerundet. Die Mündung kann sich noch

vorne heben und ist dann anscheinend von der Area so stark geschieden, dass einige Forscher die Mündung eines Zooeciums für die des ihm höher stehenden ansahen und so ihre Figuren auf den Kopf abbildeten (Goldfuss, Petref. Germ; Reuss, Fossile Polyp.) Auch können die Zooecien an Breite zunehmen und an Länge verlieren, und so hat man das Taf. X, Fig. 6 (Reuss l. c., 1874) abgebildete Exemplar. Ist die Decke noch mit einigen Perforationen versehen und sind die beiden Nebenporen etwas in die Länge gezogen, statt rund zu sein, so hat man das Bild der *Membranipora papyracea.* Wölbt sich dagegen die Kalkdecke ein wenig mehr, dann ist es Reuss' *Membranipora minuta.* Einige Male fehlen die Nebenporen; Koschinsky legte einen grossen Werth darauf, jedoch kann man an grösseren Colonien (das Hofmuseum besitzt eine Ostreaschale von 14 Centimeter Länge, an allen Seiten von einer Colonie umgeben) diese verschiedenen Formen beobachten. Oft verlängert sich der Hals der Mündung und wird *Steganoporella*-Mündung. Dann sind die Nebenporen auch vorhanden, wie meistens, oder sie können auch fehlen. Koschinsky fasste dann unter *Steganoporella bifoveolata* Heller sp. die Form mit verlängertem Halse und Nebenporen und unter *Micropora gracilis* Münst. sp. die andere ohne verlängerten Hals und ohne Nebenporen. Nach dem Gesagten wäre, was diese Merkmale anbelangt, die Identität der beiden sicher nachgewiesen. Ich bedaure, Michelin's originale *Eschara andegavensis* nicht gesehen zu haben, denn die Abbildung lässt sich verschiedenartig auslegen. Reuss führt sogar eine sehr wichtige Abart von Astrupp mit *Mucronella*-Mündung an. Das Original ist auf einem Schalenstück von *Terebratula grandis* aufgewachsen; es ist eine flache Ausbreitung, in einem Stück durchgehend; an der Peripherie ist die gewöhnliche mediterrane Form mit *Steganoporella*-Mündung und in der Mitte die von ihm abgebildete Form, wobei die Nebenporen rund oder länglich sind und dann in einer linienförmigen Senkung liegen. Als *Membranipora calpensis* hat Busk schon 1854 eine Form von Gibraltar beschrieben ohne Nebenporen, mit poröser Area und *Steganoporella*-ähnlicher Mündung. Man sieht hieraus, dass die Mündung nicht so ganz unveränderlich ist, als wohl von einzelnen Forschern behauptet wurde.

Die Nebenporen können auch bis in die Mitte der Zooeciumdecke zurücktreten. Die Einsenkung, welche meistens stattfindet am Ort, wo die Nebenporen sich befinden, wirft dann den oberhalb gelegenen Deckentheil stark herauf. Die *Membranipora holostoma* Reuss unterscheidet sich durch den nicht umsäumten unteren Mundrand und durch die zwei Nebenporen, welche bei der *Membranipora holostoma* mit einem feinen Rande umgeben sind; ich konnte unter den vielen vorhandenen Colonien keine auffinden, welche mir erlauben würde, diese Art auch zur *Micropora nobilis* zu stellen. Ich muss noch bemerken, dass meiner Ansicht nach Reuss' und Wood's *Membranipora holostoma* nicht identisch sind.

Diese Form ist im Mittelländischen Meere sehr verbreitet und im italienischen Pliocän kommt sie häufig vor. Im englischen und Antwerpen'schen Crag ist sie nicht mit Sicherheit nachgewiesen, zumal Hincks die 1859 von Busk abgebildete Form für *Steganoporella Smittii* hält. Man findet sie als Ueberzug von Muscheln, anderen Thieren und Pflanzen. Kommen diese zur Faulung, so bleiben die Colonien als Röhrchen und andere Gestalten zurück, ein Umstand, welcher deutlich der d'Orbigny'schen Classification entgegensteht. Seguenza, welcher alle diese Formen für getrennte Species ansah, machte noch eine neue Varietät, die *incisa,* bei welcher einige Zooecien verlängert waren und einen langen Schlitz zeigten.

Im südbairischen Eocän und in den älteren belgischen Schichten scheint diese Art sich am ersten zu zeigen. Im Oligocän von Astrupp und Bünde, im italienischen

und österreichisch-ungarischen Miocän ist sie häufig; ich fand heuer diese Species in den Miocänschichten bei Belgrad; dann kommt sie, wie erwähnt, im italienischen Pliocän vor und lebend im Rothen Meere, im Mittelländischen Meere und in der Adria.

## Fam. Cribrillinidae.

### *Cribrillina Haueri* Reuss.

1847. *Cellepora Haueri* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 83, Taf. X, Fig. 2.
1851. *Repteschurella Haueri* d'Orbigny, Terrains Crétacés, V, pag. 465.
1874. *Lepralia Haueri* Reuss, Bryoz. d. Oesterr.-Ungar. Mioc., I, S. 30, Taf. I, Fig. 1—3.
1877. *Lepralia Haueri* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 63.
1886. *Barroisina Haueri* Jullien, Les *Costulidae*, pag. 5.

Meistens breitet sich die Colonie als flacher Ueberzug auf Muschelschalen aus. Die Zooecien sind gross und eiförmig oder durch Compression sechsseitig. Auf der oberen Fläche erhebt sich ein Theil der Decke, welcher vom unteren Mündungstheil ausgehend eine Art Ellipse beschreibt, an der Aussenseite mit 12—16 schönen Höckern oder kleinen Knollen versehen. Zwischen diesen Höckern entspringen die für die Gattung charakteristischen Porenreihen, welche dem Centrum zusehen. Die Centralfläche innerhalb der kleinen Knollen ist etwas vertieft und zeigt in der Mitte einen der Längsachse parallel laufenden Kamm. Die Mündung ist meistens *Schizoporella*-ähnlich; einzelne Male war sie halbmondförmig. Die Ooecien sind kugelförmig, mehr in der Breite entwickelt, mit einem Kamme auch zu der Längsache. Avicularien konnte ich an keinem der vielen vorliegenden Exemplare beobachten. Manzoni gibt in Pliocène de Rhodes diese Species als identisch mit Busk's *Lepralia fibularis* an. Obwohl eine grosse Aehnlichkeit zwischen den beiden besteht, kennzeichnet sich die *Cribrillina figularis* unter Anderem durch die Ooecien, welche ausser dem Längsstreifen noch einen Querstreifen an der Oberfläche besitzen, welcher der *Cribrillina Haueri* fehlt. Die Mündung der *Cribrillina fibularis* ist grösser, mehr oder weniger viereckig und nicht *Schizoporella*-ähnlich; auch besitzt sie nicht an der Centralplatte den Kamm, welcher bei *Cribrillina Haueri* fast constant auftritt. Es ist mir zweifelhaft, ob Manzoni's Abbildung aus dem Pliocän von Castrocaro hieher gehört. Ist dies wirklich der Fall, so muss wohl *Cribrillina fibularis* mit *Cribrillina Haueri* vereinigt werden, da Manzoni's Abbildung einen Uebergang andeutet: Mündung, wie die *Cribrillina fibularis*, jedoch unten *Schizoporella*-ähnlich; die Zeichnung auf der Oberfläche wie bei *Cribrillina fibularis*, aber mit dem Kamme; das Ooecium mit einem Längs- und einem Querstreifen. In den verschiedenen Colonien des Miocäns (es befinden sich im Hofmuseum über 40 gute Exemplare) war jedoch nie eine Spur von Uebergang zu finden. Ausser im österreichisch-ungarischen Miocän kommt diese Art noch im Miocän und Pliocän Italiens vor.

### *Cribrillina radiata* Moll.

1803. *Eschara radiata* Moll, Seerinde, S. 63, Taf. IV, Fig. 7.
1844. *Lepralia innominata* Couch, Cornish fauna, III, pag. 114, pl. XXII, fig. 14.
1847. *Cellepora scripta* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 82, Taf. IX, Fig. 28.
1852. *Reptescharella costata* d'Orbigny, Terrains Crétacés, V, pag. 470, pl. DCCVI, Fig. 16—18.
1862. *Reptescharella Carolinensis* Gabb and Horn, Second. et tert. form. of N. Amer., pag. 136, pl. XIX, fig. 18.
? 1862. *Reptescharella Hermanni* Gabb and Horn, ibid., pag. 137, pl. XIX, fig. 20.
1866. *Lepralia pretiosa* Reuss, Septarienthon, S. 59, Taf. VIII, Fig. 4.
1866. *Lepralia calomorpha* Reuss, ibid., S. 62, Taf. XI, Fig. 10.
1867. *Lepralia annulata* Heller, Bryoz. des Adriat. Meeres, S. 109.

1873. *Cribrillina radiata* Smitt, Floridan Bryozoa, II, pag. 22, pl. V, fig. 107, 108.
1873. *Cribrillina innominata* Smitt, ibid., II, pag. 22, pl. V, fig. 109, 110.
? 1874. *Lepralia raricostata* Reuss, Bryoz. österr.-ungar. Mioc., I, S. 26, Taf. I, Fig. 8.
1875. *Lepralia innominata* Manzoni, Bryoz. plioc. Castrocaro, pag. 17, tav. VII, fig. 85.
1875. *Lepralia cribrillina* Manzoni, ibid., pag. 27, tav. III, fig. 40.
1877. *Lepralia innominata* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 65.
1880. *Lepralia cribrillina* Seguenza, Form. terz. Reggio, pag. 203.
1880. *Lepralia innominata* Seguenza, ibid., pag. 83, 200, 295, 328, 368.
1880. *Lepralia scripta* Seguenza, ibid., pag. 83, 200, 295, 328, 368.
1880. *Lepralia elegantissima* Seguenza, ibid., pag. 83, tav. VIII, fig. 11.
1880. *Lepralia mitrata* Seguenza, ibid., pag. 203, tav. XV, fig. 3.
1881. *Cribrillina radiata* Hincks, Hist. brit. mar. Polyz., pag. 185, pl. XXV, fig. 1—9.

Die Zooecien sind oval; sie haben sechs bis neun von einer Centralline ausstrahlende Linien, welche bis an die Peripherie reichen. Diese Linien sind sehr verschieden nach ihrer Breite und geben so der Colonie ein verschiedenartiges Aussehen und sind dann auch unter verschiedenen Namen beschrieben. Zwischen diesen Linien sind die Poren eingesenkt. Die Mundöffnung ist halbrund, die gerade Seite unten. Unter dieser ist eine kleine dreieckige Area, welche eine dreieckige Pore einschliesst oder auch einen Nabel mit mehreren kleinen Poren. Vier bis sechs Dornfortsätze befinden sich auf dem oberen Mündungstheil. Die Ooecien sind kugelig und besitzen auch wohl einen Kiel, parallel der Längsaxe des Zooeciums.

Die Form, welche sehr nahe zusammengelegte Radiallinien hat, die nach aussen scharf hervortreten, ist von Reuss als *Lepralia raricostata* beschrieben. Heller und Manzoni verwechselten eine andere Form dieser Species mit *Cribrillina annulata* Fabr. Seguenza beschreibt einige Formen unter fünf verschiedenen Namen. Oefters fehlt dieser Art der dreieckige Raum unter der Mündung; einige Male war *Mucronella*-Mündung vorhanden. Diese Art kommt vor im österreichisch-ungarischen und im italienischen Miocän, dann fossil in Australien, im italienischen, englischen und Antwerpen'schen Pliocän, im Postpliocän von San Barbara (Californien) und recent im Mittelländischen Meere, in der Adria und im Atlantischen Ocean (Madeira, England, Florida).

## Fam. Microporellidae.

### *Microporella violacea* Johnst.[1])

1847. *Cellepora Heckelii* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 85, Taf. X, Fig. 10.
1848. *Escharella violacea* Gray, Catal. Rad. Brit. Mus., pag. 125.
1849. *Lepralia violacea* Johnston, Brit. Zooph. (ed. II), pag. 325, pl. LVII, fig. 9.
1859. *Lepralia violacea* Busk, Crag Polyzoa, pag. 43, pl. IV, fig. 3.
1859. *Lepralia plagiopora* Busk, ibid., pag. 44, pl. IV, fig. 5.
1866. *Lepralia plagiopora* Reuss, Septarienthon, S. 60, Taf. VIII, Fig. 3.
1870. *Porina violacea* Fischer, Bryoz. côtes S. Ouest de France, pag. 20.
1873. *Porina violacea* Smitt, Floridan Bryozoa, II, pag. 30.
1873. *Porina plagiopora* Smitt, ibid., II, pag. 30, pl. VI, fig. 134, 135.
1880. *Lepralia violacea* Seguenza, Form. terz. Reggio, pag. 82, 129, 295, 328, 369.
1880. *Lepralia radiato foveolata* Seguenza, ibid., pag. 129, tav. XII, fig. 20.
1881. *Microporella violacea* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 216, pl. XXX, fig. 1—4.

Die Zooecien sind oval oder zusammengedrückt eckig. Die Oberfläche ist rauh, an der Peripherie oft mit einem Rande von Pünktchen oder Schlitzchen umgeben. Im Centrum liegt eine meistens circuläre Nebenpore, gewöhnlich an einer eingesenkten

[1]) Ich bedaure, Johnston's Brit. Zooph. nicht als erste Ausgabe zu besitzen; ist die Art da nicht genannt, so wäre der Name als *Microporella Heckelii* Rss. anzugeben.

Stelle. Zwischen dieser Nebenpore und der Mündung liegt ein Avicularium, meistens mit der Spitze vertical nach oben gerichtet, einige Male jedoch nach oben und aussen; dieser letzteren Form gab Busk den Namen *Lepralia plagiopora*. Die Mündung ist breiter als lang, elliptisch und der längeren Axe parallel zusammengedrückt. Sie ist von einem Rande umgeben, welcher mittelmässig verdickt ist und an der unteren Lippe auch wohl schwach in die Mündung hervortritt. Aus den oligocänen Schichten von Söllingen ist in der hiesigen Sammlung ein Exemplar vorhanden, welches eine halbmondförmige Nebenpore und *Mucronella*-Mündung hat.

Diese Species kommt vor im Oligocän von Söllingen, im österreichisch-ungarischen und im italienischen Miocän, im Pliocän von Italien, Antwerpen und England; recent in der Adria, im Mittelländischen Meere, im Atlantischen Ocean und in Australien. Ausserdem kommt sie noch vor in verschiedenen australischen Tertiärschichten.

## *Microporella ciliata* L.

1759. *Cellepora ciliata* Linnaeus, Syst. nat. (ed. X), pag. 1286.
1766. *Eschara ciliata* Pallas, Elenchus zoophyt., pag. 38.
1803. *Eschara vulgaris* var. β Moll, Seerinde, S. 62, Taf. III, Fig. 11 A—C.
1826. *Flustra Genisii* Andouin, Explic. des pl. de Savigny, pag. 239, pl. IX, fig. 5.
? 1828. *Berenicea utriculata* Fleming, British animals, pag. 533.
1836. *Escharina vulgaris* Edwards in Lamarck, Anim. sans vert. (éd. II), II, pag. 238.
1838. *Lepralia ciliata* Johnston, Brit. Zooph., pag. 279, pl. XXXIV, fig. 6.
1839. *Escharina armata* d'Orbigny, Voyage Amér. mérid., pag. 15, pl. IV, fig. 1—4.
1841. *Lepralia insigris* Hassall, Supplem. to a catal. of Irish zooph., pag. 368, pl. IX, fig. 5.
1847. *Cellepora creniiabris* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 88, Taf. X, Fig. 22.
1847. *Cellepora pleuropora* Reuss, ibid., S. 86, Taf. X, Fig. 21.
1852. *Pyriflustrella arctica* d'Orbigny, Terrains Crétacés, V, pag. 570.
1852. *Reptoporellina subvulgaris* d'Orbigny, ibid., pag. 477.
1854. *Lepralia ciliata* Busk, Catal. mar. Polyz., Brit. Mus., II, p. 73, pl. LXXIV, fig. 1 et 2; pl. LXXVII, fig. 3—5.
1854. *Lepralia personata* Busk, ibid., pag. 74, pl. XC, fig. 2—4.
1860. *Lepralia lunata* Mac Gillivray, Transact. Royal Inst. Victoria, IV, pag. 158 (fide Hincks).
1867. *Porina ciliata* Smitt, Kritisk förteckn. (IV), pag. 6 und 58, Tafl. XXIV, Fig. 13—17.
1869. *Lepralia utriculus* Manzoni, Bryoz. foss. ital. (Contr. II), pag. 7, pl. II, fig. 10.
non 1871. *Lepralia ciliata* Manzoni, Supplem. alla fauna mediterr., pag. 5, tav. XX, fig. 7.
1873. *Porellina ciliata* Smitt, Floridan Bryozoa, II, pag. 26, pl. VI, fig. 126—129.
1874. *Lepralia glabra* Reuss, Bryoz. österr.-ungar. Mioc., I, S. 17, Taf. IV, Fig. 3.
1880. *Lepralia calabra* Seguenza, Form. terz. Reggio, pag. 201, 328, 369, tav. XV, fig. 6.
1880. *Lepralia ciliata* Seguenza, ibid., pag. 81, 129, 202, 295, 328, 369.
1881. *Microporella ciliata* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 253, pl. XX, fig. 7.

Diese Species findet sich recent meistens auf Tangen angewachsen, seltener auf Muscheln oder Steinen. Die Zooecien sind abgerundet sechseckig und dickbäuchig; an der Oberfläche sind sie granulär oder mit Pünktchen versehen. Die Mündung ist breiter als lang, oben abgerundet, unten durch eine rechte Linie begrenzt, oben meistens mit vier bis sieben langen Dornen geschmückt. Ein wenig unter der Mündung bemerkt man eine halbmondförmige Nebenpore, die concave Seite nach unten gerichtet. Diese Nebenpore steht auch wohl auf einem vorspringenden Höcker. Auf einer Seite steht ein grosses Avicularium mit scharfem Mandibulum quer nach aussen und oben gerichtet. Die Ooecien sind rund, granulär und öfters mit radialen kleinen Einkerbungen versehen.

Die Oberfläche und Dornen sind sehr veränderlich; die Mündung, die Nebenpore und das Avicularium sind die wesentlichen Merkmale, um diese Species zu bestimmen. Sie kommt vor im österreichisch-ungarischen und im italienischen Miocän; im Pliocän

von Italien, Belgien und England. Recent ist sie überall verbreitet: Grönland, Spitzbergen und Novaja-Semlja, Florida, Frankreich, Neapel, Adria, Zanzibar, Aden, Californien, Südamerika, Australien etc. Auch aus dem australischen Tertiär ist sie bekannt.

## Fam. **Porinidae.**

### *Porina columnaris* Manz. (Taf. I, Fig. 1 a, b, c.)

1875. *Eschara columnaris* Manzoni, Bryoz. plioc. Castrocaro, pag. 36, tav. V, fig. 65.
1877. *Eschara columnaris* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 66, pl. II, fig. 2; pl. III, fig. 23 a, b.
1880. *Eschara columnaris* Seguenza, Form. terz. Reggio, pag. 208, 296.

Die runde Mündung, welche im jugendlichen Alter endständig ist, wird später oft durch Ueberlagerung von Kalktheilen an ihrem oberen Theil etwas nach unten gebracht. Auf unserer Abbildung Fig. 1 a ist unter der Mündung ein Avicularium sichtbar; rechts oder links zwischen dem unteren Mündungsrand und dem Avicularium bemerkt man eine Pore, die etwas grösser erscheint als die anderen, welche die Kalkdecke durchbohren. In der Fig. 1 b, welche eine etwas ältere Colonie vorstellt, ist die Pore sehr gut sichtbar, jedoch fehlt sie an einzelnen Zooecien. In dieser Abbildung bemerkt man die Einsenkung des Aviculariums und die Emporhebung der Seitentheile. Die Colonie ist nur in verästelten Stämmchen vorhanden; die Fig. 3 c gibt den Durchschnitt der Colonie, wie 1 a und 1 b an ihrem Ende gestaltet sind, ausserdem kommen noch sechsseitige Fragmente vor. Im höheren Alter sind sie anders beschaffen: es liegen drei nicht schön erhaltene ältere Bruchstücke vor; man bemerkt keine gute Scheidelinie zwischen den Zooecien; sie sind eher aneinander gewachsen mit einem erhabenen sechsseitigen Rande; im oberen Zellentheil ist die runde kleine Mündung. Diese drei Exemplare haben alle von Manzoni (Castrocaro) angegebenen Merkmale: stockförmigen, dichotomen Stamm und so starke Verkalkung, dass jede Grenze zwischen den Zooecien mehr oder weniger verborgen ist. Diese Art ist nur aus dem Pliocän von Italien und Rhodos bekannt.

## Fam. **Myriozoidae.**

### *Schizoporella squamoidea* Reuss.

1864. *Lepralia squamoidea* Reuss, Fauna des deutschen Oberolig., II, S. 19, Taf. XV, Fig. 5.
1877. *Lepralia squamoidea* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 63.

Die Zooecien sind abgerundet rhomboidal und gewölbt. Ihr oberer Theil bedeckt den unteren Theil des oberhalb liegenden Zooeciums. Die Oberfläche ist mit einzelnen schlitzförmigen Poren versehen oder mitunter auch granulär. Die Mündung ist endständig mit wenig erhabenem Peristom und läuft unten spitz zu. Die Ooecien sind kugelförmig und springen weit über das oberhalb gelegene Zooecium hervor. Wahrscheinlich gehört die *Lepralia incisa* Reuss auch hieher. Ausser aus dem italienischen Pliocän ist diese Art noch aus dem Septarienthon und dem Oligocän der Umgegend von Osnabrück bekannt.

### *Schizoporella linearis* Hassall.

1841. *Lepralia linearis* Hassall, Supplem. to a catal. of Irish zooph., pag. 368, pl. IX, fig. 8.
1848. *Herentia linearis* Gray, Catal. Rad. Brit. Mus., pag. 123.
1849. *Lepralia linearis* Johnston, Brit. Zooph. (ed. II), pag. 308, pl. LIV, fig. 11.
1862. *Lepralia linearis* var. *hastata* Hincks, Catal. S. Devon and S. Cornwall, pag. 362.
1862. *Lepralia hastata* Hincks, ibid., pag. 206, pl. XII, fig. 4, 4 a.
1867. *Escharella linearis* forma 1 Smitt, Kritisk förteckn., IV pag. 13 et 95, pl. XXIV, fig. 68/69.
1874. *Lepralia tenella* Reuss, Bryoz. österr.-ungar. Mioc., I, S. 23, Taf. VI, Fig. 3—5.

1875. *Lepralia linearis* Manzoni, Bryoz. plioc. Castrocaro, pag. 30, tav. III, fig. 37.
1879. *Lepralia linearis* Waters, Formae typicae *hastata* et *denudaria*, Bay of Naples, pag. 38, pl. IX, fig. 2.
1881. *Schizoporella linearis* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 247, pl. XXXVIII, fig. 5—10; pl. XXIV, fig. 1.

Die Zooecien sind vierseitig oder sechsseitig durch Brechung der zwei Längsleisten; sie werden durch hervortretende Linien von einander abgegrenzt, welche Linien im älteren Stadium auch schwinden können. Die Oberfläche ist mit Pünktchen besetzt oder auch granulär; die Mundöffnung ist rund, unten mit einem Sinus. Obenan sind zwei oder drei, auch wohl vier Oraldornen; ausserdem kann man öfters unterhalb der Mündung einen centralen Höcker beobachten und an jeder Seite ein kleines Avicularium; die Ooecien sind rund und mit dicken Granulationen besetzt. Hincks gibt noch vier Varietäten an: *hastata, mamillata, nitida* und *crucifera*. Diese Art erscheint im österreichisch-ungarischen Miocän, im Pliocän von Italien und lebt jetzt noch an den Küsten von England, Frankreich, Schweden, Labrador, in der Adria, im Mittelländischen Meere.

### *Schizoporella tetragona* Rss.

*Berenicea coccinea* Johnston, Transact. Newcastle Soc., II, pag. 267, pl. XII, fig. 5 (fide Hincks).
1838. *Lepralia coccinea* Johnston, Brit. Zooph. (ed. I), pag. 278, pl. XXXIV, fig. 1—3.
1847. *Cellepora tetragona* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 78, Taf. IX, Fig. 19.
1847. *Cellepora Dunkeri* Reuss, ibid., S. 90, Taf. X, Fig. 27.
1848. *Escharina ansata* Gray, Catal. Rad. Brit. Mus., pag. 123.
1849. *Lepralia unicornis* Johnston, Brit. Zooph. (ed. II), pag. 320, pl. LVII, fig. 1.
1849. *Lepralia ansata* Johnston, ibid., pag. 307, pl. LIV, fig. 12.
1852. *Reptescharellina Dunkeri* d'Orbigny, Terrains Crétacés, V, pag. 542.
1854. *Lepralia spinifera* Busk, Catal. mar. Polyz. Brit. Mus., II, pag. 69, pl. LXXX, fig. 5—7; pl. XCI, fig. 1 et 2.
1858. *Eschara variabilis* Leidy, Mar. Invertebr. Rhode Isl. and New-Jersey, pag. 142, pl. XI, fig. 37.
1864. *Cellepora Dunkeri* Reuss, Fauna des deutschen Oberolig., II, S. 27.
1867. *Mollia vulgaris* var. *ansata* Smitt, Kritisk förteckn., IV, pag. 15 et 104, Tafl. XXV, Fig. 79—82.
1867. *Lepralia spinifera* var. *unicornis*, var. *uniserialis* Heller, Bryoz. des Adriat. Meeres, S. 103.
1867. *Lepralia ansata* Heller, ibid., S. 105.
1869. *Lepralia spinifera* var. *unicornis* Manzoni, Bryoz. plioc. ital., Contr. I, pag. VII, tav. II, fig. 11.
1869. *Lepralia ansata* Manzoni, ibid., Contr. III, pag. 9, tav. II, fig. 11—13.
1869. *Lepralia tetragona* Manzoni, ibid., Contr. III, pag. 8, tav. II, fig. 10.
1870. *Mollia unicornis* } Fischer, Bryoz. côtes S. Ouest de France, pag. 22.
*Mollia spinifera* }
1874. *Lepralia ansata* Reuss, Bryoz. österr.-ungar. Mioc., I, S. 18, Taf. VI, Fig. 12.
1874. *Lepralia ansata* var. *tetragona* Reuss, ibid., I, S. 19, Taf. VII, Fig. 1—3.
1874. *Lepralia ansata* var. *porosa* Reuss, ibid., I, S. 18, Taf. VI, Fig. 13.
1879. *Escharina ansata* Verrill, 15th Rep. Unit. St. Nat. Mus., pag. 149.
1880. *Lepralia ansata* Seguenza, Form. terz. Reggio, pag. 81, 129, 201, 295, 328, 369.
1880. *Lepralia unicornis* Seguenza, ibid., pag. 369.
1880. *Lepralia radiato-porosa* Seguenza, ibid., pag. 129, tav. XII, fig. 19.
1880. *Eschara quadrilatera* Seguenza, ibid., pag. 207, tav. XV, fig. 15.
1881. *Schizoporella unicornis* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 238, pl. XXXV, fig. 1—5.
1884. *Schizoporella tenuis* Busk, Challenger Rep., pag. 165, pl. XX, fig. 10.

Die Colonie breitet sich auf Steinen, Muscheln u. dgl. aus. Die Zooecien sind oval oder eckig zusammengedrückt und dann öfter viereckig (Reuss' *Lepralia tetragona*); ihre Oberfläche ist glatt oder mit dicken Pünktchen besetzt (Reuss var. *porosa*). Die Mundöffnung ist halbrund, unten mit einem Schlitze; sie ist von einem schwachen Rande umgeben, welcher durch Aelterwerden sich verdickt. Unter der Mündung erhebt sich meistens ein Höcker, welcher von verschiedener Ausbildung sein kann: das eine Mal

nur eben sichtbar, das andere Mal scharf hervorgehoben und dann der Mündung zugerichtet. Die Ooecien sind rund, an der Peripherie mit radialen Einkerbungen versehen. Hincks bildet auch noch einige Monstrositäten ab, mit zwei, drei oder vier Höckern, eine andere mit vier Avicularien, wovon das erste Paar normal gestellt ist, das zweite mehr unten und mit der Spitze nach unten und aussen gerichtet. Die von Busk gegründete *Schizoporella tenuis* ist nur durch kleinere Avicularien zu unterscheiden; die Form der Mündung kommt ebenso an Exemplaren aus dem Pliocän vom Monte Mario vor, welche sich in der hiesigen Sammlung befinden, sowie die etwas vertiefte Kalkdecke; dies Alles mit der gewöhnlichen Form von *Schizoporella unicornis* und Ooecien konnte ich an einem Bruchstück wahrnehmen.

Diese Art kommt vor im österreichisch-ungarischen Miocän, im Pliocän von Italien, England und Belgien und recent im Mittelländischen Meere, in der Adria, im Atlantischen Ocean, an der Küste Nordamerikas, Südafrika u. s. w.

## Fam. Escharidae.

### *Eschara cervicornis* Pallas. (Taf. I, Fig. 2.)

? 1599. *Porus cervinus* Imperato, Dell' Istoria nat., pag. 630 (ed. latina [1690] pag. 820).
1709. *Porus cervinus* Bonanius, Museum Kircherian., pag. 286, fig. 13.
? 1711. *Porus cervinus minor* Marsigli, Hist. phys. de la mer, pag. 144, pl. VI, fig. 23 et 24 (édition de 1725 pag. 63, pl. VI, fig. 23 et 24).
1768. *Millepora cervicornis* Pallas, Elenchus zoophyt., pag. 252.
1786. *Millepora cervinus* Ellis and Solander, Zooph., pag. 252.
1816. *Eschara cervicornis* Lamarck, Anim. sans vert., II, pag. 176.
non 1828. *Cellepora cervicornis* Fleming, non Couch, Busk, Sars, Alder (bis 1864), d'Orbigny, Hincks (1862), Smitt, Gray.
1834. *Eschara cervicornis* Blainville, Man. d'actinol., pag. 428.
1836. *Eschara cervicornis* Edwards, Mém. sur les Éschares, pag. 19, pl. I et II, fig. 1.
1836. *Eschara cervicornis* Lamarck, Anim. sans vert. (éd. II), II, pag. 269.
1847. *Eschara papillosa* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 68, Taf. VIII, Fig. 22.
1847. *Eschara obesa* Reuss, ibid., S. 68, Taf. VIII, Fig. 21.
1847. *Eschara undulata* Reuss, ibid., S. 68, Taf. VIII, Fig. 24.
1847. *Eschara varians* Reuss, ibid., S. 70, Taf. VIII, Fig. 30, 31.
1864. *Eschara papillosa* Reuss, Bryoz. v. Oberburg, S. 31, Taf. X, Fig. 7, 8.
1886. *Eschara varians* Reuss, Septarienthon, S. 67, Taf. XI, Fig. 8 (? 15).
1867. *Eschara cervinus* Heller, Bryoz. des Adriat. Meeres, pag. 114.
1867. *Eschara undulata* Reuss, Foss. Fauna v. Wieliczka, pag. 98.
1875. *Eschara cervicornis* Manzoni, Bryoz. foss. Castrocaro, pag. 37.
1877. *Eschara cervicornis* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 66.
1877. *Eschara* sp. Manzoni, ibid., pag. 66, pl. II, fig. 7.
1877. *Eschara undulata* Manzoni, ibid., pag. 66.
1877. *Eschara undulata* Reuss-Manzoni, Bryoz. österr.-ungar. Mioc., II, S. 13, Taf. VII, Fig. 24.
1877. *Eschara undulata* Locard, Faune des terr. moyens de Corse, pag. 210.
1879. *Eschara cervicornis* Waters, Bryoz. bay of Naples, pag. 124.
1880. *Eschara cervicornis* Seguenza, Form. terz. Reggio, pag. 208, 296, 329, 371.
1880. *Eschara undulata* Seguenza, ibid., pag. 84, 131, 208, 296, 371.
1885. *Porina papillosa* Koschinsky, Bryoz. älter. Tert. Südbaierns, S. 37.
1885. *Porina varians* Koschinsky, ibid., S. 39.

Die Zooecien sind oval mit umgebogenem Ende, so dass die Mündung mit der sichtbaren Kalkdecke einen beinahe rechten Winkel ausmacht. Im jugendlichen Zustande sind die Mündungen röhrenförmig verlängert, später ist dieses Röhrchen sehr klein und schwindet endlich ganz; oft ist das Peristom sehr verdickt. Statt dessen kommt an vielen Exemplaren eine zweite Oeffnung vor, welche von der Hauptmündung durch ein dünnes

Stäbchen geschieden ist und wahrscheinlich den Sitz eines Aviculariums ausmacht. Ich kann jedoch dies nicht mit Bestimmtheit sagen; ich besitze keine Exemplare in Alkohol, da die mir von der zoologischen Station in Neapel als solche zugesandten Colonien zur *Eschara polystomella* gehören. Die Zooecien sind am oberen Theile öfters verbreitert und an ihrer ganzen Oberfläche mit feinen Poren versehen. Einige Male bemerkt man am unteren Mündungsrande einen vorspringenden Höcker, wie es Manzoni aus dem österreichisch-ungarischen Miocän abbildete; das Original, welches zu seiner Fig. 24e und f gedient hat, konnte ich jedoch nicht auffinden. Das mehr oder weniger Gedrängtstehen der Zooecien verleiht der Colonie ein verschiedenartiges Aussehen, und die Zooecien werden dann rhomboidal, vier- oder fünfseitig oder unregelmässig zusammengedrückt. An ganz alten Stämmchen bemerkt man wenig oder gar nichts mehr von den Zellengrenzen, und es ist nur eine punktirte Oberfläche sichtbar. Im jugendlichen Zustande sind die Kalkwände zart, und diese nehmen später bedeutend an Dicke zu.

Eine grosse Verwechslung wurde durch Fleming in seiner History of British animals herbeigeführt, da er diese Art als *Cellepora cervicornis* mit der *Millepora compressa* von Sowerby identificirte. Milne-Edwards hatte ein Stämmchen, welches der Yorker Sammlung von Fleming zugesandt war, zur Ansicht bekommen und sprach sich schon 1858 gegen die Identität der beiden aus. Die späteren Naturforscher und darunter die tüchtigsten verwechselten noch immer die beiden Arten miteinander, bis endlich Alder nachwies, dass die britische Form eine ganz verschiedene ist von der von Pallas beschriebenen Art. Für diese wurde der Pallas'sche Name festgehalten, während die britische Species nach Sowerby *Porella compressa* genannt wird. Die fossilen Reste wurden von Reuss unter vier Namen angeführt. Die von ihm als *Eschara obesa* angegebene Form ist der am meisten jugendliche Zustand. Hierauf folgt die Fig. 50, Taf. VIII als *Eschara varians* angegebene, dann die *Eschara undulata* (Fig. 24) und endlich die *Eschara varians* (Fig. 31) und *Eschara papillosa* (Fig. 22). In dem von Manzoni veröffentlichten Reuss'schen Nachlasse zieht Reuss schon diese vier Formen zusammen, behält jedoch den Namen *Eschara undulata* bei. Die Identität dieser Formen mit der *Eschara cervicornis* wird deutlich durch das abgebildete Exemplar, welches diese Formen aufweist und am unteren Theile die von Edwards abgebildete Form zeigt.

Die Abbildung von Marsigli auf Taf. VI, Fig. 23 sieht wohl der *Eschara cervicornis* ähnlich, die vergrösserte Abbildung (Fig. 24) ist wohl ein Theil einer Colonie, von *Micropora nobilis* überzogen. Diese Art scheint schon im Eocän von Südbaiern und im Vicentinischen vorzukommen, dann im österreichisch-ungarischen Miocän, sowie im italienischen, weiter im Pliocän von Italien und Sicilien. Recent ist sie bekannt aus dem Mittelländischen Meere, aus der Adria und aus dem Rothen Meere.

### *Eschara polystomella* Reuss.

1847. *Eschara polystomella* Reuss, Fossile Polyp. d. Wiener Tert., S. 70, Taf. VIII, Fig. 27, 28.
1875. *Eschara lichenoides* Manzoni, Bryoz. plioc. Castrocaro, pag. 37, tav. V, Fig. 64 (non *Eschara lichenoides* Lamarck, Edwards, Lamouroux, Blainville, Cuvier, Busk).
1877. *Eschara polystomella* Reuss-Manzoni, Bryoz. österr.-ungar. Mioc., II, S. 15, Taf. VIII, Fig. 26.
1877. *Eschara polystomella* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 66.

Die Zooecien sind oval und theilweise von den Nachbarzooecien bedeckt. Die Mündung ist im jugendlichen Zustande rund und wird später oval und halbkreisförmig. Die Kalkdecke ist gewölbt und mit runden oder geschlitzten Pünktchen versehen. Unter der Mündung befindet sich meistens eine centrale Pore; diese ist von der Mündung nur durch eine dünne Linie kalkiger Substanz geschieden, dünner in den rhodischen Exemplaren, als sie von Manzoni (l. c. 1875) abgebildet wurden. Die Nebenpore ist etwas

tief eingelagert, und die beiden Seiten des Zooeciums sind emporgetrieben und bilden dann dickere Wulste oder seltener runde Höcker; öfters tritt der untere Theil auch empor, und so hat man diese drei Gebilde an der unteren Hälfte, in der Mitte eine Pore, und obenan die Mündung. Die eben erwähnten runden Höcker, welche in den Exemplaren, die ich besichtigen konnte, nichts Anderes sind als die erhöhte Wand, können durch Reibung zerbrochen werden und dann machen sie den Effect von Avicularien; diesen Anschein hatten die rhodischen Exemplare nicht, wohl aber einige aus dem Miocän. Manzoni bildete diese Species (Castrocaro 1875, tav. V., fig. 64) sehr deutlich ab, identificirte sie jedoch mit der *Eschara lichenoides* Edwards; in einer Note im Reuss-Manzonischen Werke (Th. II., S. 15) nahm er selber diesen Irrthum zurück. Ausser in dem Miocän von Oesterreich-Ungarn und Italien kommt sie noch vor im Pliocän von Rhodos.

## *Eschara monilifera* Edw.

1836. *Eschara monilifera* Edwards, Polyp. foss. du genre *Eschara*, pag. 27, pl. IX, fig. 1.
1844. *Eschara punctata* Philippi, Tert. Verstein. N.-W.-Deutschl., S. 38 und 68, Taf. I, Fig. 19.
1851. *Escharellina monilifera* d'Orbigny, Terrains Crétacés, V, pag. 448.
1859. *Eschara monilifera* Busk, Crag Polyzoa, pag. 68, pl. XI, fig. 1—3.
1877. *Eschara monilifera* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 66.

Diese Art hat aufgerichtete Stämmchen und kommt im Pliocän von Rhodos so massenhaft vor, dass zwei Drittel der Bruchstücke ihr angehören. Im englischen und Antwerpen'schen Pliocän kommt sie auch sehr häufig vor. Die Basis der Colonien ist dünn und wächst mit einer blattförmigen Ausbreitung auf ihr Substratum; man bemerkt an ihr dünne Rinnen, welche von der Peripherie nach innen laufen. An den ersten Zooecien sind die Kennzeichen der Art noch wenig sichtbar, die *Schizoporella*-ähnliche Mündung besteht. Von der blattförmigen Ausbreitung erheben sich die Rinnen und die zwischen ihnen liegenden Leisten zur Zooeciumdecke, entsprechen aber nicht den normalen Leisten und Rinnen, sondern sind in grösserer Anzahl vorhanden. In der dritten oder vierten Reihe haben die Zooecien erst ihre Merkmale gut ausgesprochen.

Die Zooecien stehen in alternirenden Längsreihen, sie sind etwas eckig, sehr in die Länge ausgezogen. Die Mündung befindet sich am oberen Ende und ist am oberen Theile rund, am unteren dreieckig, bei jüngeren Zooecien noch mehr *Schizoporella*-ähnlich. Von aussen sind die Zooecien durch eine erhabene Leiste begrenzt, welche mit ihren Nachbarleisten zusammenwächst, wodurch sie bald nicht mehr von einander zu unterscheiden sind. Innerhalb dieser Leiste senkt sich die Decke als eine Rinne, die mit Einkerbungen (Poren) versehen ist, welche in der Breite stehen und gerade, quer nach oben oder quer nach unten gerichtet sind. Sie sind durch dünne, hervorstehende Rippchen von einander abgegrenzt. Innerhalb dieser Porenlinie höhlt sich die Decke concav nach innen, um in der Mitte einen scharf vortretenden Kiel zu formen, welcher in den jüngeren Zooecien höher als die äussere Leiste hervortritt, in älteren kaum mehr sichtbar sein kann. Jederseits der Mündung stellt sich ein Avicularium nach oben und aussen gerichtet; diese können ganz fehlen, oder es kann auch nur ein Avicularium vorhanden sein; dieses steht dann bald rechts, bald links.

Bisweilen verlängert sich der eben erwähnte Kiel nach oben, und so hat man *Mucronella*-Mündung, wie diese von Manzoni[1]) 1877 auf tav. V., fig. 20c dargestellt wurde. An älteren Exemplaren verdicken sich die vorspringenden Elemente: die Rippchen zwischen den Poren nehmen an Breite zu und verwachsen mit einander, das Peristom

[1]) Die fossilen Bryozoën des österreichisch-ungarischen Miocäns, II.

hat sich ebenfalls verdickt zu einem starken runden Ring, innerhalb welches man oft noch die *Schizoporella*-Mündung bemerken kann; man hat dann das Bild der Gattung *Pachykrospedon*. An einzelnen Exemplaren ist der Kiel nur wenig ausgesprochen am unteren Deckentheil, oberhalb dieser Stelle ist die Decke gerundet und die vorher beschriebene Aushöhlung beiderseits des Kieles fehlt ebenso; die Colonie hat dann das Ansehen des von Reuss als *Eschara fenestrata* abgebildeten Exemplares von Montecchio-Maggiore. Die Ooecien, welche ich nur selten beobachten konnte, sind halbkugelig und lassen an der Mündung nur einen schmalen Raum frei. In der Mitte besitzen sie einen Kiel und vom Centrum strahlen leichte erhabene Leisten der Peripherie zu, wo sie am meisten entwickelt sind. Die Abbildung von Michelin ist so undeutlich, dass, wenn seine Synonyme und Fundort nicht mit dieser Art stimmten, ich es nicht gewagt hätte sie anzuführen. D'Orbigny gab diese Species irrthümlich aus dem Falunien an mit der Localität Sudbourne (Suffolk), welche dem Crag angehört. Waters[1]) bildet eine Form aus dem australischen Tertiär ab, die var. *armata*, welche unterhalb der Mündung ein Avicularium besitzt mit dem Schnabel nach aussen und oben.

Diese Art erscheint im Oligocän von Lattorf, Freden, Luithorst und Bünde; im österreichisch-ungarischen Miocän, im Pliocän von England, Antwerpen und Italien. Recent ist sie noch nicht vorgekommen.

## *Lepralia Pallasiana* Moll sp.

1803. *Eschara Pallasiana* Moll, Seerinde, pag. 64, Taf. III, Fig. 13.
1816. *Cellepora Pallasiana* Lamouroux, Polyp. flexibles, pag. 95.
1841. *Flustra hibernica* Hassall, Catal. Irish Zooph., pag. 172, pl. VII, fig. 1, et Supplem., to it, pag. 370.
1841. *Lepralia pedilostoma* Hassall, Supplem. to it, pag. 368, pl. IX, fig. 4.
1854. *Lepralia Pallasiana* Busk, Catal. mar. Polyz., II, pag. 81, pl. LXXXIII, fig. 1 et 2.
1877. *Lepralia Pallasiana* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 63.

Die Zooecien sind breit, eiförmig, mit einzelnen umrandeten Poren in der Wand. Die Mundöffnung ist gross und hat die Gestalt eines Hufeisens; öfters ragt am unteren Drittel beiderseits ein Höcker hervor. Das Peristom ist dick, ohne Höcker und entwickelt sich sogar zur breiten trichterartigen Form. Oefters befindet sich ein Avicularium unter dem unteren Mündungsrand, wo auch öfters ein Nabelfortsatz sich erhebt. Ausserdem kommt noch eine Varietät vor ohne Poren in der Wand, wo die Oberfläche mit Nervaturen bedeckt ist, ähnlich einer unteren Blattseite.

Diese Species kommt vor im englischen, italienischen und Antwerpen'schen Pliocän und recent an den Küsten von England, Frankreich, Nord-Amerika, im Mittelländischen Meere und in der Adria.

## *Lepralia adpressa* Busk.

1854. *Lepralia adpressa* Busk, Catal. mar. Polyz., II, pag. 82, pl. CII, fig. 3 et 4.
1856. *Lepralia lata* Busk, Zoophytology, pag. 309, pl. X, fig. 1 and 2.
1856. *Lepralia adpressa* Busk, Zoophytology, pag. 178, pl. VIII, fig. 6.
1867. *Lepralia Kirchenpauri* Heller, Bryoz. des Adriat. Meeres, S. 105, Taf. II, Fig. 11.
1869. *Lepralia lata* Manzoni, Bryoz. plioc. ital., Contr. I, pag. 4, tav. I, fig. 6.
1869. *Lepralia cupulata* Manzoni, ibid., Contr. III.
1877. *Lepralia lata* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 83.
1879. *Lepralia lata* Waters, Bryozoa bay of Naples, pag. 42, pl. XV, fig. 12 and 13.
1880. *Lepralia lata* Seguenza, Form. terz. Reggio, pag. 204, 295, 329, 371.
non 1880. *Lepralia adpressa* sp. n. Seguenza, ibid., pag. 203, tav. XV, fig. 10.
1881. *Lepralia adpressa* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 307, pl. XXXIII, fig. 5—7.
1885. *Lepralia adpressa* Pennington, Brit. Zooph., pag. 274, pl. XXI, fig. 7.

[1]) Quarterly Journ. Geol. Soc., vol. XXXVII, pag. 335, pl. XV, fig. 24.

Die Zooecien sind rhomboidal, von den umherliegenden Zooecien theilweise bedeckt. Die Oberfläche ist gewölbt und fein granulirt; die Mündung ist terminal und hat Hufeisenform; am unteren Drittel ist sie etwas zusammengeschnürt; sie ist von einem feinen Rande umgeben, welcher an der erwähnten Einschnürung jederseits einen kleinen Höcker nach innen absendet. Die Ooecien sind in der Länge stärker entwickelt als in der Breite. Tuberositäten auf Decke oder Ooecien, wie sie von Hincks abgebildet wurden, kommen an den rhodischen Exemplaren nicht vor. Seguenza hat eine andere Species beschrieben aus den Zoucléen bei Reggio und bezeichnete diese mit dem 1854 von Busk vergebenen Namen. Ausser dem italienischen Pliocän kommt diese Art noch recent vor im Atlantischen Ocean, in der Adria und im Mittelländischen Meere.

## *Lepralia pertusa* Esp.

1797. *Cellepora pertusa* Esper, Fortsetz. d. Pflanzenth., S. 149, Taf. X, Fig. 1 und 2.
1836. *Escharina pertusa* Lamarck, Anim. sans vert. (éd. II), II, pag. 232.
1836. *Escharina perlacea* Lamarck, ibid., II, pag. 234.
1842. *Cellepora perlacea* Thompson, Ann. mag. nat. hist., X, pag. 20.
1849. *Lepralia pertusa* Johnston, British Zooph. (ed. II), pag. 311, pl. LIV, fig. 10.
non 1853. *Celleporina pertusa* Eichwald, *Lethaea rossica*, III, pag. 22, Taf. I, Fig. 24.
non 1869. *Lepralia pertusa* Manzoni, Bryoz. plioc. ital., Contr. II, pag. 9, tav. II, fig. 11.
non 1871. *Lepralia pertusa* Manzoni, Supplem. alla fauna mediterr., pag. 79, tav. II, fig. 5 et 6.
1873. *Escharella pertusa* Smitt, Floridan Bryozoa, II, pag. 55.
1881. *Lepralia pertusa* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 305, pl. XLIII, fig. 4 and 5.

Nach Busk's Abbildungen scheint bei dieser Species ausser der *Lepralia*-Mündung auch die *Schizoporella*-Mündung vorzukommen. Das Peristom ist ohne Fortsätze am oberen Ende und verdickt. Die grossen Zooecien sind oval und durch vorspringende Linien von einander getrennt. Die Oberfläche ist mit Pünktchen besetzt. Die Mundöffnung ist rundlich; an ihrem unteren Drittel springt jederseits ein kleiner, scharfer Höcker vor; der Theil der Mündung, welcher unter diesen Höckern liegt, biegt sich mehr oder weniger nach aussen. Manchmal liegt unter der Mündung noch ein Fortsatz mehr in der Breite als der Länge nach entwickelt. Die Ooecien sind rund, oft etwas in die Länge gezogen und auch mit Pünktchen besetzt.

Eichwald's *Celleporina pertusa* aus dem Tertiär von Tarash (Volhynien) gehört nicht hieher. Die *Lepralia pertusa* Esp. kommt vor im Pliocän von Italien und im italienischen Miocän; recent in dem Mittelländischen Meere, in der Adria, im Atlantischen Ocean; ausserdem kommt sie noch vor in den australischen Tertiärschichten.

## *Lepralia seriata* Reuss.

1874. *Lepralia seriata* Reuss, Bryoz. österr.-ungar. Mioc., I, S. 32, Taf. II, Fig. 12. (Die Figur ist erratim als *Lepralia Gonversi* bezeichnet.)
1877. *Lepralia* sp. Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 64, pl. III, fig. 14.

Die Zooecien sind vierseitig und sehr der Länge nach entwickelt, oben abgerundet, unten vom oberen Theil des unterhalb gelegenen Zooeciums überlagert. Sie sind von den seitlich anliegenden Zooecien durch Furchen getrennt, aus welchen sich scharfe Leisten erheben. Die Mündung ist sehr schön halbmondförmig; an der unteren Seite laufen die zwei Ecken geschlitzt aus und haben also etwas *Rhagasostoma*-Aehnliches. Ausserdem treten aber am unteren Drittel zwei flache, ziemlich breite Fortsätze hervor, welche einander zusehen und zwischen sich nur einen kleinen Canal frei lassen, der den oberen und den unteren Mündungstheil mit einander verbindet. Die Oberfläche ist convex. Diese Art kommt auch im österreichisch-ungarischen Miocän vor.

### *Lepralia clavula* Manz.

1869. *Lepralia clavula* Manzoni, Bryoz. foss. ital., Contr. III, pag. 8, tav. II, fig. 9.
1874. *Lepralia clavula* Reuss, Bryoz. österr.-ungar. Mioc., I, S. 21, Taf. VIII, Fig. 1.
1877. *Lepralia clavula* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 64, pl. III, fig. 15.

Die Zooecien sind oval oder mehr oder weniger viereckig zusammengedrückt; der obere Theil ist breiter als der untere; die Mündung ist eiförmig, mit der breiteren Basis nach oben gekehrt. Am unteren Theil sendet das Peristom zwei spitze Höcker ab, die einander entgegenspringen und so die Mündung in zwei Abtheilungen theilen, wovon der obere Theil der grössere ist. Die Kalkdecke ist an der Peripherie von einem schwachen, erhabenen Rande umgeben, welcher auch fehlen kann; innerhalb dieses Randes ist die Kalkdecke an der Peripherie von Poren durchbohrt und im übrigen Theile mit Fischschuppenähnlichen Papillen besetzt. Neben der Mündung ist an einer Seite, seltener an beiden, ein Ovicularium gelegen, den Schnabel nach oben und innen gerichtet. Diese Species kommt ausserdem im italienischen und im österreichisch-ungarischen Miocän vor.

### *Smittia cheilostoma* Manz.

1869. *Lepralia cheilostoma* Manzoni, Bryoz. foss. ital., Contr. III, pag. 13, tav. IV, fig. 22.
1881. *Smittia cheilostoma* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 349, pl. XLII, fig. 7, 8.

Die Zooecien sind abgerundet rhomboidal, convex und durch leicht angedeutete Leisten von einander getrennt. Die Oberfläche der Zellendecke ist mit Pünktchen besetzt. Die primäre Mündung ist rundlich und richtet an der unteren Seite einen viereckigen Höcker empor; die secundäre Mündung ist oval und unten geschlitzt. An den rhodischen Exemplaren, welche vorhanden sind, kommen keine Avicularien oder Zooecien vor. Diese Art ist bekannt aus dem italienischen Pliocän und kommt nach Hincks lebend an der englischen Küste vor.

### *Mucronella resupinata* Manz.

1875. *Lepralia resupinata* Manzoni, Bryoz. plioc. Castrocaro, pag. 20, tav. II, fig. 26.
1877. *Lepralia resupinata* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 64.

Die erhabene, endständige, röhrenförmige Mündung endigt in vier bis sechs scharfen Höckern. Sie ist nicht gekrümmt und fällt in die Längsache des Zooeciums. Unter der Mündung beobachtet man einen Einschnitt, welcher sie von dem unteren Theil scheidet. Das Zooecium ist krugförmig und in der Mitte geschwollen; am oberen Drittel bemerkt man die Avicularien. Die Kalkdecke ist weder punktirt, noch granulirt. Die Ooecien sind verhältnissmässig klein, kugelförmig, breiter als lang und haben im unteren Drittel eine stumpfe lineare Einsenkung. Diese Art kommt im Miocän und im Pliocän von Italien vor.

Waters vereinigte diese Species mit der *Mucronella coccinea*; ich glaube, sie beide doch noch getrennt halten zu müssen.

## Fam. Selenaridae.

### *Cupularia umbellata* Defrance.

1823. *Lunulites umbellata* Defrance, Dictionn. des sciences nat., vol. XXVII, pag. 361.
? 1838. *Lunulites intermedia* Michelotti, Specimen zoophytol. diluv., pag. 193, tav. VII, fig. 4.
1841. *Lunulites denticulata* Conrad, Silliman's Journal, XLI, pag. 348.
1844. *Cupularia Owenii* Wood, Descript. Catal., pag. 18.
1845. *Lunulites denticulata* Lonsdale, Account of 10 spec. etc., pag. 503, fig. a and b.
1851. *Discoporella umbellata* d'Orbigny, Terrains Crétacés, V, pag. 473, pl. DCCXVII, fig. 1—5.

non 1851. *Discoflustrellaria doma* d'Orbigny, ibid., V, pag. 561.
1854. *Cupularia Oweni* Busk, Catal. mar. Polyz., II, pag. 99, pl. CXV.
1854. *Cupularia Lowei* Busk, ibid., pag. 99, pl. CXVI.
1859. *Cupularia Johnsoni* Busk, Zoophytology, pag. 67, pl. XXIII.
1862. *Discoporella denticulata* Gabb and Horn, Second. et tert. form N. America, pag. 142, pl. XX, fig. 25.
1869. *Cupularia intermedia* Manzoni, Bryoz. plioc. ital., Contr. III, pag. 10, tav. II, fig. 15.
1869. *Cupularia intermedia* Manzoni, ibid., Contr. II, pag. 10, tav. II, fig. 13, 14.
1875. *Cupularia umbellata = intermedia* Manzoni, Bryoz. plioc. Castrocaro, pag. 39, tav. V, fig. 67.
1877. *Cupularia Reussiana* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 67.

Die Zooecien, in radialen Serien geordnet, sind mehr oder weniger rhomboidal. Sie sind von einem erhabenen Rande umgeben, welcher mit den anliegenden Rändern zusammenwächst. Mehr nach innen geht der Rand schief nach unten und gestaltet sich dann zu einer granulirten Kalkmembran, welche die Decke bildet; sie ist flach oder etwas gewölbt, mit der convexen Seite nach oben. Hart an der Mündung erhebt sie sich und erreicht die Höhe des Randes. Die Mündung ist von dem Centrum der Colonie abgekehrt, halbmondförmig und befindet sich am Ende des Zooeciums; der runde Theil der Mündung sieht nach aussen. Oberhalb dieser Mündung bemerkt man ein ohrförmiges Vibraculum, welches also innerhalb der Colonie zwischen vier Zooecien gestellt ist. Die Colonie ist convex und meistens sehr in die Höhe entwickelt. Smitt stellte hierzu die *Discoflustrellaria doma* d'Orb., jedoch ist es mir ganz unmöglich, eine Aehnlichkeit zwischen dieser Art und der *Cupularia intermedia*, zu finden. Der von Smitt abgebildete Durchschnitt (1873, Fig. 84) beweist nur, dass die Kalkwand, unten meistens hohl, sich auch verdicken kann, wie man dies z. B. bei *Lunulites urceolata, Cuvieri* etc. ebenso beobachten kann. Diese Art kommt im Pliocän von England, Nord-Amerika und Italien vor; dann recent im Mittelländischen Meere und im Atlantischen Ocean.

### *Cupularia canariensis* Busk.

1859. *Cupularia canariensis* Busk, Zoophytology, pag. 66, pl. XXIII, fig. 6—9.

Die Zooecien sind mehr in die Länge gezogen und oval. Die Area zwischen den stark hervortretenden, verwachsenen Rändern ist ganz membranös. Die Vibracularlogien sind ohrförmig und stehen zwischen vier Zooecien innerhalb der Colonie; am Rande der Colonie sind sie endständig und bilden den äusseren Saum. Die untere Fläche ist geadert und in Bezirke getheilt; sie ist mit rundlichen Granulationen versehen. Diese Art hat viel Aehnlichkeit mit der *Cupularia Haidingeri* Rss. und ist vielleicht mit ihr identisch; bei letzterer Species sollen die Zooecien etwas mehr rhomboidal sein, und auf dem Durchschnitt zeigen in dieser Species die Zooecien einen tiefern Eindruck in der Kalkmasse, als dies bei der *Cupularia canariensis* der Fall ist; dies sind aber Merkmale, die nicht constant sind. Wie Waters andeutet, sind wahrscheinlich *Cupularia guineensis* und *Cupularia stellata* hieher zu stellen.

Die *Cupularia canariensis* kommt im österreichisch-ungarischen Miocän vor, im Pliocän von Italien und im australischen Tertiär. Recent ist sie bekannt von den Canarischen Inseln, Madeira und Florida.

## Fam. **Celleporidae.**

### *Cellepora pumicosa* L.

1711. *Corallium asperum* Marsigli, Hist. phys. de la mer, pag. 143, pl. XXXI; pag. 149, pl. XXXII, fig. 150, 151.
1725. *Madrepore à cône. Madrépore Abrotanoide de Trionfetti* Marsigli, ibid., pag. 154 (les mêmes planches).

1755. *Porous Eschara* Ellis, Essay etc., pag. 65, pl. XXVII, fig. E, f.
1758. *Tubipora verrucosa* Linnaeus, Syst. nat. (ed. X), pag. 789.
1766. *Millepora verrucosa* pr. p. Pallas, Elenchus zoophyt., pag. 254.
1768. *Puimsteen coraal* Pallas vert. door Boddaert bldz. 317, pl. VIII, fig. 5.
1768. *Cellepora pumicosa* Linnaeus, Syst. nat. (ed. XII), pag. 1286.
1768. *Cellepora verrucosa* Linnaeus, ibid. (ed. XII), pag. 1272.
1798. *Madrepora verrucaria* Esper, Pflanzenthiere, pag. 120, Modreporen, Taf. XVII, Fig. A—C.
1881. *Cellepora pumicosa* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 398, pl. LIV, fig. 1—3.

Die Zooecien sind oval, mit grosser, runder Mündung, quer nach oben gerichtet; das Peristom ist ein wenig verdickt. An ihrem unteren Mündungsrande erhebt sich ein grosses Rostrum, welches in der inneren Seite ein Avicularium trägt mit dem Schnabel nach oben. Die Ooecien sind gross, kugelförmig und glatt. Diese Art kommt vor im italienischen Pliocän und recent im Mittelländischen Meere, ferner im Atlantischen Meere, an den Küsten Norwegens, Englands, Californiens und Australiens.

## *Cellepora Costazii* And. var. *porosa* Manz.

1826. *Cellepora Costazii* Andouin, Explicat. des pl. de Savigny, pl. VII, fig. 4 (forma typica).
1877. *Cellepora Hassallii* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 65, pl. II, fig. 13 (var. *porosa*).

Die Zooecien sind oval, mit grosser Mündung, welche rundlich ist, aber im unteren Theile einen runden Einschnitt hat. Das Peristom erhebt sich mehr oder weniger und hat jederseits einen röhrenförmigen Fortsatz, welcher in dieser Varietät ziemlich niedrig bleibt und ein Avicularium trägt. Ausserdem sind zwischen den Zooecien noch andere Avicularien zerstreut. Die Ooecien sind nach hinten geworfen, kugelförmig, breiter als lang; sie besitzen an der Mündungswölbung einen Einschnitt, welcher eine halbmondförmige Area von oben begrenzt; diese Area ist mit Einkerbungen, öfter aber mit Pünktchen versehen. Auf Manzoni's Abbildung sind die zwei Fortsätze abgebrochen. Diese Varietät ist bis jetzt nur aus Rhodos bekannt.

## *Cellepora coronopus* Wood.

? 1826. *Scyphia cellulosa* Münster in Goldfuss, Petref. Germ., S. 9, Taf. XXXIII, Fig. 12.
1842. *Cellepora coronopus* Wood, Catal. shells from the Crag, pag. 477.
1859. *Cellepora coronopus* Busk, Crag Polyzoa, pag. 57, pl. IX, fig. 1 and 3.

Die Colonie wächst in grossen, geästelten Stämmchen, welche rund sind und an ihrem Ende dünn auslaufen. Die Zooecien sind bauchig, glatt oder auch mit einigen Pünktchen an der Basis versehen. Die Mundöffnung ist rund und trägt einen Einschnitt. Vor sich hat sie ein Rostrum mit Avicularium; an einem von Busk abgebildeten Exemplar bemerkt man zwei Rostra. Diese Art kommt auch im englischen Crag vor.

## *Cellepora tubigera* Busk.

1859. *Cellepora tubigera* Busk, Crag Polyzoa, pag. 60, pl. IX, fig. 8, 10.
1880. *Celleporaria tubigera* Seguenza, Form. terz. Reggio, pag. 207, 296, 329, 371.
1881. *Cellepora tubigera* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 409, pl. LIV, fig. 7—9.

Die Zooecien sind weitständig, die Mündung ist hufeisenförmig oder *Schizoporella*-ähnlich; an den rhodischen Exemplaren sind die Zooecien nicht mit Pünktchen versehen und haben auch nicht die Eigenschaft, durch »ridges« aneinandergefügt zu sein. Die Ooecien sind hier und da mit einem Pünktchen ausgestattet. Diese Art kommt vor im Pliocän von England, Antwerpen und Italien; recent an der englischen Küste und an der Westküste von Frankreich.

## *Cellepora ramulosa* L.

1766. *Cellepora ramulosa* Linnaeus, Syst. nat. (ed. XII), pag. 1285.
1766. *Millepora pumicosa* pr. p. Pallas, Elenchus zoophyt., pag. 254.
1768. *Puimsteen coraal* pr. p. Pallas-Boddaert, Naamlyst plantd., pag. 317 (non pl. VIII, fig. 5).
1851. *Cellepora pumicosa* var. Sars, Reise i Lofoten og Finmark., pag. 27.
non 1869. *Cellepora ramulosa* Manzoni, Bryoz. foss. ital., Contr. IV, pag. 12, tav. V, Fig. 29, 29′ VI, fig. 30, 30′, 30″.
non 1875. *Cellepora ramulosa* Manzoni, Bryoz. plioc. Castrocaro, pag. 35, tav. V, fig. 62.
1877. *Cellepora ramulosa* Manzoni, Pliocène de Rhodes, pag. 65.
1880. *Celleporaria ramulosa* Seguenza, Form. terz. Reggio, pag. 207, 296, 329, 371.
1881. *Cellepora ramulosa* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 401, pl. LII, fig. 7—9.
1885. *Cellepora ramulosa* Pennington, Brit. Zooph., pag. 291, pl. XXI, fig. 9.

Die Colonien verästeln sich, die Zooecien sind eiförmig und glatt, die Mundöffnung ist rundlich und trägt hinter sich ein Rostrum oft in scharfer Spitze ausgezogen und an einer Seite mit einem Avicularium versehen, dessen Schnabel nach oben gerichtet ist und dessen Basis über die Mündung geworfen ist. Ausserdem befinden sich hier und da zwischen den Zooecien andere Avicularien. Die Ooecien sind kugelförmig, breiter als lang und glatt; doch sollen nach Busk auch punktirte Ooecien vorkommen, was an den rhodischen Exemplaren nicht der Fall war. Diese Art kommt im englischen, Antwerpen'schen und italienischen Pliocän vor; recent ist sie bekannt aus Norwegen und dem hohen Norden, von Roscoff und Madeira.

## *Cellepora armata* Hincks.

1860. *Cellepora armata* Hincks, Proc. Dublin Univ. Zool. and botan. Assoc., II, pag. 77, pl. III, fig. 5.
1881. *Cellepora armata* Hincks, Hist. Brit. mar. Polyz., pag. 410. pl. LIV, fig. 10—13.

Die Zooecien sind schlank, tonnenförmig und stehen gerade, jedoch liegen sie mehr horizontal am Rande der Colonien. Die Mündung ist rund und trägt hinter sich ein grosses, cylindrisches, aviculariumtragendes Rostrum. Zwischen den einzelnen Zooecien finden sich hier und da noch einzelne Avicularien hingestellt. Ausser dem rhodischen Pliocän kommt die *Cellepora armata* noch vor an der englischen Küste (Irland) und bei Algier.

## Erklärung zu Tafel I.

Fig. 1. *Porina columnaris* Manzoni.

*a)* Junges Exemplar. (18 Diam.)

*b)* Aelteres Exemplar. (18 Diam.)

*c)* Durchschnitt des jungen Exemplares. (18 Diam.)

Fig. 2. *Eschara cervicornis* Pallas. (10 Diam.)

Fig. 3. *Frondipora Marsigli* Michelin. Vollständige Colonie. (3 Diam.)

Fig. 4. *Frondipora Marsigli* Michelin. Ein Bruchstück. (10 Diam.)

# Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina.

Nach den Ergebnissen einer dahin im Jahre 1885 unternommenen Reise und den in der Literatur vorhandenen Angaben

bearbeitet von

*Dr. Günther Beck.*

II. Theil.

## PHANEROGAMAE.

Nach Eichler »Syllabus«.

## VIII. Gymnospermae.

### Coniferae.

#### *Taxineae.*

*Taxus baccata* L., Spec. plant., pag. 1040 (1753).
Im Voralpenwalde der Prenj Planina gegen Udbar ca. 1300 M.

#### *Cupressineae.*

*Juniperus communis* L., Spec. plant., pag. 1040 (1753).
Ueberall auf Heiden, zwischen Buschwerk und oft Bestände bildend, verbreitet bis in die Voralpenwälder; ebenso häufig bei Konjica, im oberen Drinathale u. s. w.

*Juniperus sabina* L., Spec. plant., pag. 1039 (1753).
In der Zagorje (Blau).

*Juniperus sibirica* Burgsd., Anleitung Nr. 272 (1787), sec. Willd.; Syn.: *Juniperus communis* var. *montana* Aiton, Hort. Kew., III, pag. 414 (1789); *Juniperus saxatilis* Pallas, Reis., II, pag. 12, Taf. 54, Fig. A. B. (1801); *Juniperus nana* Willd., Spec. plant., IV, pag. 854 (1805); *Juniperus communis* var. *alpina* Wahl., Flor. carp., pag. 322 (1814); *Juniperus alpina* Gaud., Flor. helv., VI, pag. 301 (1830).
In der höheren Voralpen-, Krummholz- und Alpenregion der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica und an der Bjelašnica bei Deidiči bis 1150 M. herabsteigend; ebenso häufig auf der Prenj Planina, öfters kleinere Bestände bildend und das Krummholz vertretend.

*Juniperus phoenicea* L., Spec. plant., pag. 1040 (1753).
Im Narentathale von Konjica abwärts in Gärten hie und da gepflanzt.

*Abietineae.*

*Pinus sylvestris* L., Spec. plant., pag. 1000 (1753).

Zerstreut und selten in Beständen. Am südlichen Berghange bei Dolać nächst Sarajevo, in der Miljackaschlucht auf Felsen bei Ljubogosta, häufiger auf der Romanja Planina bis 1200 M.; vor Moscheen bei Foča gepflanzt.

*Pinus nigra* Arnold, Reise nach Mariazell, pag. 8 ff. und Tafel (1785) non Aiton, Hort. Kew., III, pag. 379 (1789); vergl. Beck, Flora von Hernstein, S A., pag. 161.

Auf Felsen der Romanja Planina, besonders gegen die Crvena stjena ca. 1000 bis 1200 M.; zu beiden Seiten der Tešanicaschlucht bei Bale nächst Konjica, in der höheren Bergregion der Prenj Planina ca. 1200 M. und an den Abstürzen der Maglić Planina gegen die Sutjeskaschlucht.

Durch die obengenannten Funde wird das Areale der bisher für Niederösterreich endemisch gehaltenen Schwarzföhre sehr erweitert. Hofrath v. Kerner, der zuerst in kurzen Umrissen die geographischen Grenzen ihrer Verbreitung (in v. Seckendorff's Beiträgen zur Kenntniss der Schwarzföhre, 1881) bezeichnete und die ich dann in der »Flora von Hernstein« schärfer umschrieb und erweiterte, kannte bisher keine weiteren Standorte der österreichischen Schwarzföhre und bezweifelte, ob die im unteren Donauthale bei Szvinicza und im Csernathale bei Mehadia vorkommende *Pinus,* welche Rochel (in Plant. ban. rar., pag. 79, Taf. 39) als *Pinus Pinaster* beschrieb und abbildete, mit *Pinus nigra* Arnold (*Pinus nigricans* Host) identisch sei. Er festigte seine Ansicht namentlich an cultivirten Exemplaren, an welchen er nicht unerhebliche Verschiedenheiten vorfand, die schon Endlicher seinerzeit veranlassten, eine var. *gibbosa* der *Pinus nigra* aufzustellen, welche jedoch unveröffentlicht blieb. Die Schwarzföhre der Romanja Planina stimmt nun vollkommen mit der niederösterreichischen überein. Es gilt dies nicht nur von der auf Felsboden schirmförmig ausgebreiteten Krone, sondern auch von den Zapfen, die alle Verschiedenheiten und Schwankungen in der Gestalt und Höhe der Apophyse gleich jenen der niederösterreichischen Schwarzföhre getreulich wiederholen. Die Schwarzföhre von den Abhängen des Maglić an der hercegovinisch-montenegrischen Grenze kann ebenfalls nur zu *Pinus nigra* Arnold gestellt werden. Deren Zapfen boten bei sonst mit jenen der *Pinus nigra* gleichem Baue nur die Eigenthümlichkeit, dass sie eine grössere Anzahl kleinerer Schuppen mit buckelig gewölbten Apophysen aufwiesen. Während nämlich bei *Pinus nigra* am Grunde des Zapfens ein bis drei Kreise von kleinen Schuppen mit buckeliger Apophyse vorhanden sind, waren bei dem Zapfen der Schwarzföhre von der Maglić Planina fünf bis sechs Umdrehungen zu beachten, wodurch der Zapfen, von unten besehen, etwas auffiel, ein relatives, minder beachtenswerthes Merkmal, das vielleicht durch den höher gelegenen Standort seine Erklärung finden könnte. Auf der Prenj Planina fand ich jene Schwarzföhre, welche, ob der stärkeren Erhebung der Apophysen ihrer Zapfen, mit der *Pinus nigra* var. *gibbosa* Endlicher ined. zu identificiren wäre, meines Erachtens nach nur eine Form von untergeordneterem Werthe, die jenen, welche fast ganz verflachte Zapfenapophysen besitzen (wie ich es z. B. an gewissen gepflanzten Schwarzföhren im Marchfelde bei Wien beobachte), gleichwerthig an die Seite zu stellen ist.

*Pinus leucodermis* Antoine, in Oesterr.-botan. Zeitschr., 1864, pag. 366.

In der höheren Voralpen- und Alpenregion auf der Prenj Planina, besonders auf der Bjelašnica und hier die Baumgrenze bildend. (Exsicc. Nr. 93.)

Da *Pinus leucodermis* Antoine nach ihrer Beschreibung kaum erkannt werden kann, weil gerade die wesentlichen Merkmale in derselben vernachlässigt wurden, gebe ich hier eine vollkommenere Descriptio, in welcher die Unterscheidungsmerkmale hervorgehoben werden.

Arbor altus cum coma e basi lata obtuse conica. Cortex trunci cinereus, squamulis parvis difrangens, in ramis junioribus aequaliter coloratus, in subapicalibus foliis jam destitutis pulvinis rhomboideis paulo elevatis regulariter areolatus. Folia bina, rigida, acuminato-pungentia, intus concava extus convexa, in margine evanide subtiliter serrulato-scabra, viridia, post quintum vel sextum annum decidua, 4—7·5 Cm. plurimum 6 Cm. longa, 1—1·3 Mm. lata; juniora squamis argenteis in margine fimbriato-laceratis applicatis involuta. Amenta mascula numerosa, in spicam densam capitulaeformem foliis junioribus pertusam congesta, oblonga; Stamina densa, nec tamen imbricata; connectivi processus semi-vel suborbicularis, applanatus, in margine submembranaceo irregulariter crenulato-incisus. Strobilos hornotinos non observavi. Strobili juniores breviter stipitati, adulti apertique e basi paulo elevata vel subplana ovoidei conici. Squamarum apophysis rhomboidalis, dilute flavido-fusca, in strobilis vetustis excluso umbone cinereo-albida, subnitida, centrum versus semper plus minus pyramidaliter elevata et in umbonem conicum saepe pungentem nitidum et paulo introrsum curvatum acuminata, carina transversa plus minus distincta, quae umbone elevato interrumpitur, dimidiata. Apophysis pars exterior rotundata, in margine saepe repanda, in squamis mediis (distantibus) sub umbone sulco transversali impressa, rugulosa, in infimis magis fornicata, in umbonem transiens. Pars interior subtriangularis vel trapezoidea, impresso-concava. Squamarum unguis intus sub apophysi elevato in margine antico rugosus, sulco mediano non sphacelato perductus, cinereo fuscus, extus sub apóphysi aequaliter dilute fusca.

*Pinus leucodermis* Antoine, welche sich nach dem Autor von *Pinus nigra* Arnold »durch die eigenthümliche Bildung und Farbe der Rinde, ferner durch die kürzeren, dicht büschelförmig gedrängten Nadeln, endlich durch die etwas kleineren weit harzreicheren grün gefärbten Zapfen« unterscheidet, ist eine äusserst charakteristische Föhre der Voralpen- und Alpenregion der Hercegovina und Montenegros, die bisher blos auf der Biela gora und auf dem Orjen beobachtet wurde, somit auf der Prenj Planina ihren nördlichsten Standort einnehmen dürfte. Hier bildet sie subalpine Gürtel in schönem Bestande und bildet die Baumgrenze bei 1650 M.

Am nächsten steht *Pinus leucodermis* Antoine der ebenfalls starrnadeligen *Pinus nigra* Arnold, von welcher sie sich durch die in der Beschreibung hervorgehobenen Merkmale trefflich unterscheiden lässt, da der *Pinus nigra* Arnold ganzrandige Connectivfortsätze und unter der Apophyse aussen pechschwarz gefärbte Schuppen zukommen. Auch besitzt sie die Eigenschaft, die Krone auf Felsboden in der typischen Form beizubehalten und nicht wie bei *Pinus nigra* Arnold schirmförmig auszubreiten, wodurch sie sich schon von der Ferne kennzeichnet. Obwohl die von mir angegebenen Unter-

scheidungsmerkmale zur Erkennung der *Pinus leucodermis* Antoine, welche ich früher, da ich sie nach der ganz unzulänglichen Beschreibung Antoine's nicht erkennen konnte, als *Pinus Prenja* bezeichnete, sowohl für den Blüthen- als Fruchtzustand vollkommen genügen, unterliess ich es doch nicht, auch der Pollenbeschaffenheit und den anatomischen Verhältnissen des Blattes einige Aufmerksamkeit zu schenken. In der Gestalt des ersteren finden sich bei beiden Arten keine morphologischen Unterschiede, nur die Messung des Pollens bei *Pinus leucodermis* ergab etwas grössere Längendimensionen (*Pinus leucodermis* 76—79 μ, *Pinus nigra* Arnold ca. 70 μ), die Breite des Pollens stand bei beiden im Einklange (mit 44—49 μ). In den anatomischen Verhältnissen des Blattes fand ich bei vergleichender Untersuchung einige Unterschiede. Bei *Pinus leucodermis* sind die Epidermiszellen im Querschnitte eines Blattes etwa so lang als breit, bei *Pinus nigra* Arnold hingegen radiär doppelt länger; die stark verdickten, durch die Spaltöffnungen unterbrochenen Hypodermzellen erreichen bei *Pinus leucodermis* eine Mächtigkeit von drei, an den Kanten des Blattes von vier Lagen, während bei *Pinus nigra* Arnold blos zwei Schichten, an den Kanten drei vorgefunden werden. Das chlorophyllführende Mesophyll ist bei beiden Arten gleich gebaut; ebenso lässt sich in der Lage der Harzgänge kein Unterschied wahrnehmen. Hingegen sind die Randschliesszellen der Harzgänge bei *Pinus leucodermis* tangential abgeplattet und nicht so stark wie die bei *Pinus nigra* Arnold am Querschnitte fast kreisförmigen Schliesszellen verdickt. Das farblose getüpfelte Parenchym, welches die Fibrovasalstränge einschliesst, ist bei *Pinus leucodermis* minder ausgebildet, da es nur drei Zelllagen zählt, während es bei *Pinus nigra* Arnold in fünf bis sechs Schichten erscheint.

*Pinus brutia* Tenore, Flor. Nap. V, pag. 266, Taf. 200 = *Pinus pyrenaica* La Peyr. nach Parlatore, Flor. ital., IV, pag. 43 hat 12—18 Cm. lange Nadeln und Zapfen, die in ihrer Gestalt grosse Aehnlichkeit mit jenen der *Pinus halepensis* Mill. zeigen, kann daher mit *Pinus leucodermis* wohl nicht verwechselt werden, ebensowenig wie die langbenadelte *Pinus Pinaster* Sol.

*Pinus pumilio* Hänke, Beobachtungen auf Reisen nach dem Riesengebirge, pag. 68 (1791).

Var. *gibbosa* Willk., Monogr., pag. 226, sec.; Deutschl. Forstgew., pag. 177.

Auf der Hranicavaalpe bei Pazarić, auf der Treskavica, auf dem Vratlo; auf der Prenj Planina bei Konjica, auf der Suha gora und auf der Maglić Planina nächst dem Volujak, an all' den genannten Standorten auch in Uebergangsformen zu

Var. *applanata* Willk., Forstbot., pag. 177 (1875), die daselbst auch in typischer Form vorkommt. Auch fand ich letztere Varietät auf dem Trebović bei Sarajevo.

*Pinus mughus* Scop., Flor. Carn., ed. 2, II, pag. 247 (1772).

Nach Blau auf der Treskavica in Bosnien, wo ich jedoch nur die vorhergehende Art beobachtete.

*Picea excelsa* Link in Linnaea, XV, pag. 517, sec. Willk.

Häufig in den Wäldern der Voralpenregion und auf allen Gebirgen, weniger in tieferen Lagen; seltener reine Bestände bildend wie z. B. auf der Romanja Planina, auf dem Igman, Vitež Planina etc.

Var. *medioxima* Nyl. sec. Willk., Forstl. Flora, ed. 2, pag. 75.

Diese Form mit sichelförmig gekrümmten, gleichmässig dicken, an der Spitze abgerundet stumpflichen (nicht stachelspitzigen) kräftigen Nadeln und mit cylindrischen Zapfen, deren Schuppen vorne fast vollständig abgerundet und gegen die Spitze kaum sich verschmälerten (Kienitz, Formen und Abarten heimischer Waldbäume, Taf. 3, Fig. 6 A).

Auf dem Trebović bei Sarajevo.

In einer Form *(apiculata)* mit Zapfenschuppen, die in eine gezähnelte oder ausgerandete Spitze etwas vorgezogen sind (Kienitz, l. c., Taf. 3, Fig. 3 a).

Auf der Romanja Planina.

In einer Form *(acuminata)* mit eiförmigen kurzen Zapfen, deren Schuppen in eine deutliche längere Spitze zusammengezogen sind (Kienitz, l. c., Taf. 3, Fig. 5 a).

Auf dem Trebović bei Sarajevo.

*Abies alba* Mill, Dict., ed. VII; non Michaux, Flor. bor. amer., II, pag. 207.

In den Voralpenwäldern häufig, seltener in tieferen Lagen, verbreitet, selten in reinen Beständen.

## IX. Angiospermae.

### A. Monocotyleae.

### *1. Glumiflorae.*

#### Cyperaceae.

*Scirpus paluster* L., Spec. plant., pag. 47 (1753).

In Sumpfwiesen bei Vrutci im Sarajevsko polje ca. 500 M.; Juni.

*Scirpus sylvaticus* L., Spec. plant., pag. 52 (1753).

In Sumpfwiesen um Sarajevo ca. 600 M.; Juni.

*Scirpus caricis* Retz, Prodr. Flor. Scand., ed. 2, pag. 16 (1795); *Scirpus compressus* Pers., Synops., I, pag. 66 (1805).

An quelligen Stellen um Sarajevo ca. 600 M.; Mai.

*Eriophorum polystachyum* L., Spec. plant., pag. 52 (1753) p. p.

In einer Sumpfwiese zwischen Kalinovik und Krblinje (Vandas).

*Eriophorum latifolium* Hoppe, Botan. Taschenb., pag. 108 (1800).

In Sumpfwiesen des Sarajevsko polje häufig; bei Čajnica am Brezovica (Životsky).

*Carex vulpina* L., Spec. plant., pag. 973 (1753).

Form *(longebracteata)* bracteis foliaceis, setaceis, spicula multo longioribus.

In Sümpfen bei Kupina nächst Sarajevo ca. 600 M.; Juni.

*Carex muricata* L., Spec. plant., pag. 974 (1753).

Um Sarajevo an Rainen in Wiesen nicht selten; Mai.

*Carex leporina* L., Spec. plant., pag. 974 (1753).

In sumpfigen Wiesen bei Vrutci im Sarajevsko Polje, ca. 500 M.; Juni.

*Carex paniculata* L., Amoen. acad., IV, pag. 294.

In einer Sumpfwiese zwischen Kalinovik und Krblinje (Vandas).

*Carex atrata* L., Spec. plant., pag. 976 (1753).

Auf Alpentriften der Treskavica, ca. 1800 M.; Juni.

*Carex tomentosa* L., Mantissa I, pag. 123 (1767).

Bei Sarajevo (Hofmann), in feuchten Wiesen bei Vrutci im Sarajevsko polje ca. 500 M., Juni (Beck); in einer Sumpfwiese zwischen Kalinovik und Krblinje (Vandas).

*Carex verna* Chaix in Villars, Hist. d. plant. Dauph., I, pag. 312 (1786); II, pag. 204 (1787).

Um Sarajevo (Hofmann) und an anderen Orten in Bergwiesen sehr häufig und bis in die Alpenwiesen verbreitet.

Eine Form mit lanzettlich zugespitzten Bracteen der männlichen Aehre.

In Bergwiesen bei Kosevo nächst Sarajevo.

Eine üppige Form mit 20 bis 25 Cm. Höhe und lanzettlich zugespitzten, oft bespitzten Bracteen der männlichen Aehre.

Auf dem Trebović bei Sarajevo mit der typischen Form.

*Carex humilis* Leysser, Flor. halens., pag. 175 (1761) sec. Neilr.

Bei Sarajevo (Hofmann).

*Carex Halleriana* Asso, Syn. plant. Arag., pag. 135, Taf. 9 (1779).

In Felsritzen und an steinigen Stellen um Sarajevo, so bei Kosevo, an den Abhängen des Trebović; Mai.

*Carex digitata* L., Spec. plant., pag. 975 (1753).

Zwischen Buschwerk, in Laubwäldern häufig, so um Sarajevo (auch Hofmann) auf dem Trebović, auf der Romanja Planina, Treskavica, Bjelašnica etc.

*Carex pilosa* Scop., Flor. Carn., ed. 2, II, pag. 226 (1772).

Um Sarajevo (Hofmann).

*Carex flacca* Schreber, Spic. flor. Lips. App., Nr. 669 (1771).

Zwischen Buschwerk und an kräuterreichen Stellen um Sarajevo nicht selten, so auf dem Trebović, bei Starigrad etc.; in einer Sumpfwiese zwischen Kalinovik und Krblinje (Vandas).

Var. *androgyna* Reich., Icon. flor. Germ., VIII, Fig. 648.

Zwischen Buschwerk bei Kosevo nächst Sarajevo; Mai.

*Carex pallescens* L., Spec. plant., pag. 977 (1753).

In der Schlucht des Bistricki Potok bei Sarajevo, in nassen Wiesen bei Vrutci am Fusse des Igman; an letzterem Orte auch die Var. *Carex undulata* Kz., Reich., Icon. flor. Germ., VIII, Fig. 618.

*Carex laevis* Kitaib. in Willd., Spec. plant., IV, pag. 292 (1805).

Auf Felsen der Romanja Planina, besonders auf der Črvena stjena ca. 1200 M., Juni; auf der Hranicava (auch Blau), Treskavica, Bjelašnica; auf der Prenj Planina 1900 M. (Exsicc. Nr. 120).

Nicht allein die geringe Breite der Blätter, sondern auch deren Anatomie begründet die Abtrennung dieser Art von *Carex sempervirens* Vill.

Letztere hat flache Blätter mit sieben bis acht Seitennerven, wovon vier bis fünf beiderseits von Sklerenchymmassen eingefasst sind; der Mittelnerv ist auf der unteren Seite von zwei mit ihm parallel laufenden Furchen begrenzt; die Gelenkzellen sind stets deutlich ausgebildet. *Carex laevis* Kitaib. hat in der grösseren Voralpenform höchstens vier Seitennerven, wovon nur einer bis drei von Sklerenchym eingefasst werden und deren letzter am Blattrande an der Oberseite des Blattes unter der Epidermis eine gesonderte, mit dem Nerven nicht zusammenhängende Sklerenchymmasse trägt. Die kleinere Alpenform der *Carex laevis* ist ähnlich gebaut, hat jedoch nur einen einzigen von den drei bis vier Seitennerven in Sklerenchym gebettet, sonst nur

gesonderte Sklerenchymmassen. Die Furchen längs des Mittelnerves fehlen der *Carex laevis* ganz, auch besitzt das Blatt im Querschnitte einen halbmondförmigen oder dreieckigen Umriss, erscheint daher auf der Oberseite mehr oder weniger rinnig, oft fast zusammengelegt.

*Carex Kochiana* DC., Cat. hort. Monsp., pag. 89 (1813) sec. Neilr. = *Carex spadicea* Roth (1793) non Gilibert (1792).

In Sumpfwiesen bei Vrutci am Fusse des Igman ca. 500 M.; Juni.

*Carex brachystachys* Schrank in Schrank et Moll, Naturh. Briefe, II, pag. 285 (1785).

Auf der Bjelašnica ca. 1700 M.; Juni.

*Carex flava* L., Spec. plant., pag. 975 (1753).

In Sumpfwiesen des Sarajevsko polje, namentlich bei Vrutci ca. 500 M. (Beck); am See bei Borke (Blau); Juni.

*Carex distans* L., System. nat., ed. X, II, pag. 1263 (1759).

In Sumpfwiesen um Sarajevo ca. 550 M., Juni (Beck); auf dem Rogojsattel und zwischen Kalinovik und Krbljina (Vandas).

*Carex sylvatica* Huds., Flor. Angl., pag. 353 (1762).

Zwischen Buschwerk auf den Abhängen des Trebović gegen Sarajevo, so auf dem Orlovac, Dragulac etc. ca. 1000 M., Mai, Juni (Beck); auf dem Rogojsattel bei Trnovo (Vrandas).

*Carex rostrata* Wither., Botan. Arrang., II, pag. 1059 (1787).

In einer Sumpfwiese zwischen Kalinovik und Krbljina (Vandas).

*Carex hirta* L., Spec. plant., pag. 975 (1753).

An sandigen Bachufern, an quelligen, lehmigen Stellen, in nassen Wiesen um Sarajevo nicht selten, so z. B. in der Schlucht des Bistricki Potok, bei Kupina, an der Miljacka etc. (Beck); beim Jezero nächst Borke (Blau).

*Carex stricta* Good., in Transact. of Linn. Soc., II, pag. 196, Taf. 21, Fig. 9 (1794).

In nassen Wiesen beim Jezero nächst Borke (Blau).

## Gramineae (Gräser).

*Zea mays* L., Spec. plant., pag. 971 (1753).

In den tieferen Thälern überall gebaut; überall um Sarajevo, im Drina- und Narentathale etc.

*Phalaris canariensis* L., Spec. plant., pag. 54 (1753).

Um Sarajevo (Hofmann fid. Hackel) wohl nur zufällig.

*Panicum miliaceum* L., Spec. plant., pag. 58 (1753).

Hie und da gebaut.

*Anthoxanthum odoratum* L., Spec. plant., pag. 28 (1753).

Häufig in Wiesen jeder Art und bis in die Alpenregion verbreitet.

*Alopecurus pratensis* L., Spec. plant., pag. 60 (1753).

Um Sarajevo (Hofmann).

*Phleum Michelii* Allioni, Flor. Pedem., II, pag. 233 (1785).

In der Alpenregion der Bjelašnica, Treskavica, auf dem Vratlo, Juni; auf dem Maglić nächst dem Volujak.

*Phleum Boehmeri* Wibel, Prim. flor. Werthem., pag. 125 (1799).

Auf felsig-steinigen Stellen um Sarajevo, so bei Gradina, im Miljackathale; Juni.

*Phleum pratense* L., Spec. plant., pag. 59 (1753).

In Wiesen um Sarajevo, an feuchten Stellen am Aufstiege zur Vitez Planina.

*Agrostis alba* L., Spec. plant., pag. 63 (1753).

In einer dichtrasigen Form mit ausläuferähnlichen liegenden, aufsteigenden Aesten und zusammengezogener Rispe (*Agrostis coarctata* Hofmann, Deutschl. Flora, ed. II, I, pag. 37) im Ufersande der Tešanica bei Konjica; Juli.

*Agrostis vulgaris* With er., Bot. Arrang., ed. III, pag. 132 (1792).

Auf Brachen um Sarajevo, Mai; um Tarčin, Juni; auf sandigen Abhängen der Tešanicaschlucht gegen den Ivansattel; Juli.

*Stipa pennata* L., Spec. plant., pag. 78 (1753).

Um Sarajevo (Zoch).

*Milium effusum* L., Spec. plant., pag. 61 (1753).

In Laubwäldern des Igman bei Blažuj ca. 1000 M., Juni; in Voralpenwäldern der Suha Gora und des Maglić nächst dem Volujak; Juli.

*Lagurus ovatus* L., Spec. plant., pag. 81 (1753).

Am Janinabache bei Cajnica (Životsky).

*Lasiagrostis calamagrostis* Link., Hort. reg. botan. berol., I (1827), pag. 99.

Auf Kalkfelsen um Sarajevo häufig, so auf den nördlichen und westlichen Abhängen des Trebović (auch Hofmann) bei Kosevo, Mrković etc., Juni, Juli; bei Konjica auf Felsen (hier in einer Form mit längeren Grannen).

*Calamagrostis montana* DC., Flor. franc., vol. VI, pag 254 (1815).

Auf dem Trebović bei Sarajevo; September (Conrath).

*Phragmites communis* Trin., Fund. Agrost., pag. 134 (1820).

In Sümpfen des Sarajevsko polje; Juli.

*Sesleria tenuifolia* Schrader, Flor. Germ., I, pag. 272, Taf. 6, Fig. 4 (1806).

Auf den nördlichen und westlichen Abhängen des Trebović bei Sarajevo (Hofmann).

Form *Sesleria leptophylla*.

Foliis subfiliformibus elongatis, eorum vaginis et lamellae partibus basalibus plurimum puberulis; spiculis binis saepe minoribus (4—5 Mm. longis). Gluma fertili 5-aristata (sub apice breviter aristata et denticulis binis lateralibus antice praedita); paleae lobis acuminatis, subaristatis.

In saxosis alpinis montis Hranicava, Treskavica, Romanja Planina ca. 1200—2000 M.; in monte Prenj Bjelašnica supra Konjicam.

*Sesleria coerulea* Harduin., Anim. bot. spec., II, pag. XVIII, Taf. 6, Fig. 3—5 (1764).

Um Sarajevo (Hofmann).

Var. *Sesleria angustifolia* Hackel et Beck.

Foliis inferioribus summo 2 Mm. latis, plurimum angustioribus, breviter acuminatis.

Auf Felsen des Orlovac bei Sarajevo ca. 1100 M.

Diese Varietät bildet nach Hackel in litt. einen deutlichen Uebergang zu *Sesleria rigida* Heuff. und zeichnet sich besonders durch die schmalen Blätter aus, da *Sesleria coerulea* Harduin. in der typischen Form 2—2·5 Mm. breite, an der Spitze fast abgerundete Blätter aufweist.

*Sesleria coerulans* Frivaldsky, in Flora (1836), pag. 438; *Sesleria marginata* Griseb., Spic. flor. Rum., II, pag. 442 (1844).

Auf der Treskavica in der Alpenregion ca. 1800 M.; Juli.

*Sesleria nitida* Tenore, Flor. Napol., I, pag. 322 (1815); III, pag. 57, Taf. CIII, Fig. 1 (1824—1829).

In der Alpenregion der Prenj Bjelašnica sehr häufig ca. 1700 M.; Juli.

*Sesleria elongata* Host., Icon. et descr. Gram. Austr., II, pag. 69, Taf. 97 (1802).

Auf den nördlichen und westlichen Abhängen des Trebović bei Sarajevo (Hofmann), in der Zagorje (Blau), bei Obalj nächst Ulok (Vandas).

*Koeleria cristata* Pers., Synops. plant., I, pag. 97 (1805).

Um Sarajevo (auch Hofmann), in Bergwiesen zwischen Priesnica und Jasen am Südhange der Bjelašnica; Juni.

*Koeleria gracilis* Pers., Synops. plant., I, pag. 97 (1805).

Auf felsigen Stellen ober Udbar an der Prenj Planina ca. 1400 M.; Juli.

*Koeleria australis* A. Kerner, in Oesterr. bot. Zeit., XVII, pag. 8 (1867).

Form *glabra,* glumis glabris.

Auf Alpentriften der Treskavica ca. 1800 M.; Juni.

*Holcus lanatus* L., Spec. plant., pag. 1048 (1753).

An feuchten Stellen im Sarajevsko polje, Juni; an feuchten Sandstellen in der Tešanicaschlucht und bei Udbar nächst Konjica; Juli.

*Arrhenatherum avenaceum* P. Beauv., Essai d'une nouv. Agrost., pag. 152, Taf. XI, Fig. V, et Explic. des planch., pag. 9 (1812).

In Wiesen des Sarajevsko polje.

*Avena sativa* L., Spec. plant., pag. 79 (1753).

Häufig gebaut.

*Avena Blavii* Aschers. et Janka, in Janka Avenac. Europ. (Termész. Füzet., I, 1877), S. A., pag. 99.

Auf Felsen in der Schlucht des Bistricki Potok (Blau), überhaupt auf allen Abhängen des Trebović gegen Sarajevo, auf dem Poprenik, in der Lapišnicaschlucht, auf der Romanja Planina (Exsicc. Nr. 14).

Eine Form *alpina* mit stark violett gefärbten Spelzen auf Alpentriften der Treskavica ca. 1800 M.; Juli.

*Danthonia provincialis* DC., Flor. franc., III, pag. 33 (1805).

Um Sarajevo auf Bergwiesen und steinigen Stellen, so im Bučathale, bei Mrković, Vilne steny; Juni.

*Aira capillaris* Host, Icon. et descr. Gram. austr., IV, pag. 20, Taf. 35 (1809).

Auf trockenen Bergwiesen um Sarajevo nicht selten, Juni; an gleichen Stellen um Konjica.

*Aira flexuosa* L., Spec. plant., pag. 65 (1753).

In Holzschlägen, unter Buschwerk um Sarajevo, auf dem Ivansattel und auf der Vitez Planina.

*Melica ciliata* L., Spec. plant., pag. 66 (1753).

Var. *Linnaei* Hackel in Halácsy und Braun, Nachträge zur Flora von Niederösterreich, pag. 19 (1882).

Auf Felsen am Poprenik bei Sarajevo; Juni.

*Melica uniflora* Retzius, Observat. bot., fasc. I, pag. 10 (1797).

Im Walde auf dem Igman bei Blažuj ca. 900 M.; Juni.

*Melica nutans* L., Spec. plant., pag. 66 (1753).

Zwischen Buschwerk um Sarajevo (Hofmann).

*Briza maxima* L., Spec. plant., pag. 70 (1753).

Am Janinabache bei Cajnica (Životsky).

*Briza media* L., Spec. plant., pag. 70 (1753).

In Wiesen und zwischen Buschwerk verbreitet und bis in die Voralpen aufsteigend.

*Poa annua* L., Spec. plant., pag. 68 (1753).

An Strassenrändern, in Obstgärten um Sarajevo (auch Hofmann).

*Poa bulbosa* L., Spec. plant., pag. 70 (1753).
An ähnlichen Orten um Sarajevo (auch Hofmann), in der Form *prolifera* in der Voralpenregion der Bjelašnica, Treskavica.

*Poa alpina* L., Spec. plant., pag. 67 (1753).
Var. typica.
Auf felsigen Abhängen des Trebović bei Sarajevo, bei Kosevo, Starigrad etc., auf der Romanja Planina, überall in der Alpenregion der Hochgebirge, so auf der Hranicava, Treskavica etc., aber minder häufig als *Poa pumila* Host.

Var. *Poa pumila* Host., Flor. Austr., I, pag. 146 (1827).
In der Alpenregion der Treskavica, Bjelašnica etc.
In einer Mittelform zur typischen *Poa alpina* L.
Auf Bergwiesen zwischen Priesnica und Jasen, am Südhange der Bjelašnica.

Var. *Poa badensis* Haenke in Willd., Spec. plant., I, pag. 392 (1797).
Auf Felsen um Sarajevo nicht selten, namentlich auf den Abhängen des Orlovac, dann auf der Romanja Planina bis 1200 M.

Var. *Poa brevifolia* DC., Syn. flor. Gall., Nr. 1613; sec. Flor. franc., V, pag. 274 (1815); Reich., Icon. flor. Germ., I, Fig. 1625.
Auf der Romanja Planina ca. 1100 M.; Juni.

Var. *Poa glaucescens.*
Dense caespitosa, foliis angustis 3—4 Cm. longis, summo 2 Mm. latis, acuminatis, glaucis, in margine vix calloso-incrassato scabris. Glumis omnibus in apice mucronulatis, in margine subaequaliter albomarginatis.
In cacumine montis Trebović prope Sarajevo ca. 1600 M.; Julio.
Nach Hackel eine Varietät der *Poa alpina* L., die ziemlich selbstständig scheint.

Var. *Poa minor* Schl., Catal., Nr. 20 ex Gaud., Agrostol. helv., I, pag. 204 (1811).
Auf dem Gipfel der Treskavica ca. 2000 M., Juni; an Schneefeldern auf der Prenj Bjelašnica bei 1800 M.; Juli.

*Poa nemoralis* L., Spec. plant., pag. 67 (1753).
In Laubwäldern der Voralpen zerstreut.

*Poa trivialis* L., Spec. plant., pag. 67 (1753).
Als Unkraut in der Saat, an steinigen Stellen um Sarajevo; Juni.

*Poa pratensis* L., Spec. plant., pag. 67 (1753).
In Wiesen, Obstgärten, unter Buschwerk um Sarajevo und an anderen Orten verbreitet.

*Poa compressa* L., Spec. plant., pag. 69 (1753).
Auf felsig-steinigen Stellen um Sarajevo, bei Gradac nächst Pazarić etc.; in der Tešanicaschlucht bei Konjica; Juni.

*Poa cenisia* Allioni, Auctuar. ad flor. pedem., pag. 40 (1789).
An Schneefeldern auf der Prenj Bjelašnica bei Konjica ca. 1700 M.; Juli.

*Glyceria plicata* Fries, Novit. flor. suec. mant., II, pag. 6 (1839).
In feuchten Wiesen des Sarajevsko polje, namentlich an Wiesengräben bei Vrutci, auch an quelligen Stellen auf dem Trebović; Juli.

*Dactylis glomerata* L., Spec. plant., pag. 71 (1753).
In Wiesen, Obstgärten verbreitet bis in die Voralpen; in Voralpenwiesen auf der Prenj Bjelašnica bei Konjica; Juni, Juli.

*Cynosurus cristatus* L., Spec. plant., pag. 72 (1753).
In Thal- und Bergwiesen sehr verbreitet; Juni.

*Cynosurus echinatus* L., Spec. plant., pag. 72 (1753).

An Rainen, in Wiesen, unter Buschwerk um Konjica und in der Tešanicaschlucht häufig und etwa bis 1000 M. ansteigend.

*Vulpia myurus* Gmelin, Flor. bad., I, pag. 8 (1806).

Um Konjica nicht selten; Juli.

*Festuca duriuscula* L., Spec. plant., pag. 74 (1753) non Syst. nat., II, pag. 96 nec Fr.; Hackel, Monogr. Festuc., pag. 90 et 216 (1882).

Auf dem Trebović bei Sarajevo; Mai.

*Festuca sulcata* Hackel, typica, Monogr. Festuc., pag. 105 (1882).

Bei Sarajevo (fid. Hackel), an lichten, steinigen Stellen in der Nähe der Franz Josefs-Karaula auf der Romanja Planina; Juni.

*Festuca Pančićiana* Hackel, Monogr. Festuc., pag. 106 (1882).

Auf Felsen der Crvena stjena in der Romanja Planina, Juni; auf dem Trebović bei Sarajevo (Blau fid. Hackel).

Subvar. *rigidifolia* Hackel in litt.

Panicula respectu inter *Festuca Pančićianam* et *Festuca sulcatam* medium tenens, at folia ut in *Festuca Pančićiana* nisi rigidiora. Hackel, mssc.

In der Schlucht des Bistricki Potok bei Sarajevo ca. 500 M.; Mai.

In einer Uebergangsform zu *Festuca saxatilis* Schur, Enum. pl. Transs., pag. 791 (1866); Hackel, Monogr. Festuc., pag. 105.

Auf dem Trebović bei Sarajevo, Mai; auf der Orlova Stjena in der Romanja Planina; Juni.

*Festuca Halleri* All., Flor. ped., II, pag. 253 (1785); Hackel, Monogr. Festuc., pag. 112.

Auf der Spitze der Treskavica ca. 2000 M.; Juni.

*Festuca violacea* Schleicher ap. Gaudin, Agrostol. helv., I, pag. 231 (1811); Hackel, Monogr. Festuc., pag. 133.

In der Alpenregion der Treskavica ca. 1900 M. und auf dem Vratlo; Juni.

Var. *macrathera* Hackel in litt.

Differt a varietatis genuinae subvar. typica (Hackel, Monogr. Festuc., pag. 133) spiculis dilute violaceo-variegatis, glumis fertilibus aristis ipsas subaequantibus instructis (Hackel, mssc.).

Auf steinigen Stellen der Tisovicaalpe in der Prenj Planina ca. 1600 M., Juli; ferner ober Udbar ca. 1400 M. in einer forma pallida.

*Festuca elatior* L., Spec. plant., pag. 75 (1753); Hackel, Monogr. Festuc., pag. 150.

In Wiesen um Sarajevo häufig, auf Voralpenwiesen in der Prenj Bjelašnica reichlich; Juli.

*Festuca gigantea* Vill., Hist. Plant. Dauph., II, pag. 110 (1787); Hackel, Monogr. Festuc., pag. 158.

Bei Konjica; Juli.

*Festuca pungens* Kit. in Schultes, Oesterr. Flora, ed. II, I, pag. 237 (1814); Hackel, Monogr. Festuc., pag. 175.

Häufig in Alpentriften, so auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica 1700 bis 2000 M., häufig auf der Prenj Planina; Juli (Exsicc. Nr. 56).

*Festuca montana* Sternb. et Hoppe in Abhandl. der Regensb. Gesellschaft (1818), pag. 95; M. Bieb., Flor. taur. cauc., III, pag. 75 (1819); Hackel, Monogr. Festuc., pag. 196.

Auf der Vitez Planina gegen Ranjen Karaula ca. 900 M.; Juli.

*Brachypodium pinnatum* P. Beauv., Essai d'une nouv. Agrost., Taf. XIX, Fig. III; Expl. des planches, pag. 12 (1812).

In Bergwiesen um Sarajevo und an anderen Orten nicht selten. Am Poprenik im Miljackathale in einer fast kahlen Form.

*Bromus arvensis* L., Spec. plant., pag. 77 (1753).

Unter der Saat, auf Brachen nicht selten, bei Konjica; Juli.

*Bromus mollis* L., Spec. plant., ed. II, pag. 112 (1762).

In Wiesen, Obstgärten, an erdigen Abhängen um Sarajevo, Blažuj etc., in Voralpenwiesen auf der Prenj Bjelašnica ca. 1500 M.; Juli.

*Bromus squarrosus* L., Spec. plant., pag. 76 (1753).

Auf dem Castellberge von Sarajevo (Conrath).

*Bromus erectus* Hudson, Flor. angl., pag. 39 (1762).

In Wiesen jeder Art verbreitet; auf den Abhängen der Prenj Bjelašnica.

Var. *Bromus transsylvanicus* Steudel, Synops. Glumac., I, pag. 320 (1855).

In der Alpenregion der Treskavica, auf der Prenj Planina bei Konjica; Juli.

*Bromus sterilis* L., Spec. plant., pag. 77 (1753).

Auf steinigen Erdplätzen und Schutt häufig; in der Tešanicaschlucht gegen den Ivansattel, um Konjica; Juli.

In einer grossblüthigen Form (zu welcher wahrscheinlich *Bromus longiflorus* W. und *Bromus amplus* C. Koch nach Hackel gehören).

Auf felsig-steinigen Abhängen in der Miljackaschlucht bei der Ziegenbrücke nächst Sarajevo; Juni.

*Triticum vulgare* Vill., Hist. des plant. Dauph., II, pag. 153 (1787) und *Triticum Spelta* L., Spec. plant., pag. 86 (1753).

Werden im Gebiete cultivirt.

*Triticum villosum* M. Bieb., Flor. taur. cauc., III, pag. 94 (1819).

Um Konjica sehr häufig und bis 1000 M. ansteigend; Juli.

*Agropyrum repens* P. Beauv., Essai d'une nouv. Agrost., Taf. XX, Fig. II; Explic. des planches, pag. 13 (1812); Röm. et Schult., Syst. Veget., II, pag. 754 (1817).

Um Sarajevo nicht selten; Juli.

*Agropyrum glaucum* Röm. et Schult., Syst. Veget., II, pag. 752 (1817).

Auf steinig-felsigen Plätzen bei Hadžici, häufiger um Konjica bis an die Voralpenwiesen der Prenj Planina; Juli.

*Secale cereale* L., Spec. plant., pag. 84 (1753) und *Hordeum vulgare* L., l. c., pag. 84.

Werden gebaut.

*Hordeum murinum* L., Spec. plant., pag. 85 (1753).

An wüsten Stellen um Sarajevo, bei Konjica; Juli.

*Lolium perenne* L., Spec. plant., pag. 83 (1753).

Bei Konjica; Juli.

*Aegilops ovata* L., Spec. plant., pag. 1050 (1753).

In der Tešanicaschlucht bei Konjica; Juli.

*Nardus stricta* L., Spec. plant., pag. 53 (1753).

In Voralpenwiesen auf der Bjelašnica gegen Lukavac und auf der Treskavica Planina; Juni.

## 2. *Liliiflorae.*

### Juncaceae (Simsen).

*Juncus effusus* L., Spec. plant., pag. 326 (1753).

An feuchten Stellen zerstreut, auf der Vitez Planina noch bei 1000 M.

*Juncus glaucus* Ehrh., Beiträge zur Naturkunde, VI, pag. 83 (1791).
In Sumpfwiesen um Sarajevo, bei Pazarić und an anderen Orten (Beck); auf dem Rogojsattel und zwischen Kalinovik und Krbljina (Vandas).

*Juncus monanthos* Jacqu., Enum. stirp. agr. Vindob., pag. 61 et Observ., pag. 236, Taf. IV, Fig. 1 (1762).
Auf der Prenj Planina bei Konjica selten ca. 1800 M.; Juli.

*Juncus articulatus* L., Spec. plant., pag. 327 (1753); *Juncus lampocarpus* Ehrh., Calam. Gram. et Trip. exsicc. Nr. 126 fid. Buchenau.
Im Sarajevsko polje, bei Konjica, im Ufersande der Tešanica (Beck); beim See nächst Borke (Blau).

*Juncus compressus* Jacqu., Enum. stirp. agr. Vindob., pag. 60 et Observ., pag. 235 (1762).
In Flussgeschiebe und Sande der Tešanica bei Konjica; Juli.

*Juncus bufonius* L., Spec. plant., pag. 328 (1753).
An feuchten Sandstellen in Wiesengräben des Sarajevsko polje, bei Tarčin etc., in der Tešanicaschlucht bei Konjica; Juli.

*Luzula vernalis* DC., Flor. franc., III, pag. 160 (1805); *Luzula pilosa* Willd., Enum. plant. hort. berol., pag. 393 (1809).
Zwischen Buschwerk, in Bergwiesen um Sarajevo häufig (auch Hofmann).

*Luzula maxima* DC., Flor. franc., III, pag. 160 (1805); *Luzula sylvatica* Gaudin, Agrost., II, pag. 240 (1811).
Zwischen Buschwerk, an kräuterreichen Stellen, in Voralpenwäldern auf dem Trebović bei Sarajevo; auf der Hranicava (auch Blau), Treskavica, Romanja Planina; Juni.

*Luzula albida* DC., Flor. franc., III, pag. 159 (1805).
Auf dem Trebović zwischen Buschwerk und in allen Voralpenwäldern.
Var. *rubella* (Hoppe) Gaudin, Flor. helv., I, pag. 566 (1828) fid. Buchenau.
Auf dem Trebović.

*Luzula campestris* DC., Flor. franc., III, pag. 161 (1805).
In Berg- und Waldwiesen, um Sarajevo (Hofmann); auf dem Trebović, auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Romanja Planina etc. häufig.

## Liliaceae (Liliengewächse).

### *Lilieae.*

*Fritillaria pyrenaica* L., Spec. plant., pag. 304 (1753).
In Felsritzen auf der Prenj Planina ca. 1800 M.
Stimmt auch sehr gut mit der von Pantocsek auf dem Berge Gliva gesammelten und als *Fritillaria messanensis* Raf. ausgegebenen Pflanze überein.

*Lilium candidum* L., Spec. plant., pag. 302 (1753).
In Gärten nicht selten cultivirt.

*Lilium carniolicum* Bernh. in Mert. et Koch, Deutschl. Flora, II, pag. 536 (1826); Kunth, Enum. plant., IV, pag. 260.
Auf der Spitze des Trebović, auf der Bjelašnica, überhaupt in Voralpenwiesen verbreitet.
Var. *Lilium bosniacum.*
Foliis subtus in nervis glabris vel in nervo medio parce papillosis; perigonio et antheris miniatis.

Auf der Treskavica und in Voralpenwiesen bei Lukavac an der Bjelašnica ca. 1400 M.; Juni.

Durch die Kahlheit der Blätter vom typischen *Lilium carniolicum,* durch die Farbe des Perigons und der Antheren von *Lilium albanicum* Griseb., Spicil. flor. Rumel., II, pag. 385 (1844) geschieden.

*Lilium martagon* L., Spec. plant., pag. 303 (1753).

Zwischen Buschwerk und in Wiesen auf dem Trebović bei Sarajevo (Zoch, Beck), häufiger in den Voralpen, auf der Bjelašnica, Treskavica, Vitez Planina; auf dem Orlovica bei Cajnica (Životsky), bei Konjica, auf der Prenj Bjelašnica; Juli.

? *Lilium pyrenaicum* Gouan, Illustr. et observ. bot., pag. 25 (1773).

Nach Blau in Bergwiesen auf dem Ozren bei Sarajevo.

*Erythronium dens canis* L., Spec. plant., pag. 305 (1753).

An den Abhängen des Trebović gegen Sarajevo (Zoch, Beck).

*Asphodelus albus* Mill., Dict. Nr. 3.

Auf der Bahtjevica (Blau).

*Anthericum ramosum* L., Spec. plant., pag. 310 (1753).

Auf steinigen Plätzen um Sarajevo, bei Priesnica, Jasen, Ledići; zwischen Ilovići und Trnovo (Blau); in der Tešanicaschlucht, bei Konjica, in der Sutjeskaschlucht (Juni, Juli).

*Ornithogalum pyrenaicum* L., Spec. plant., pag. 306 (1753) ex pt.; Baker, in Journ. Linn. Soc., XIII, pag. 275; *Ornithogalum brachystachys* Fischer sec. Ledeb., Flor. ross., IV, pag. 158 (Vid. spec. orig.); *Ornithogalum sphaerocarpum* A. Kerner, in Oesterr. bot. Zeit., XXVIII, pag. 15 (1878).

Häufig in Wiesen um Sarajevo (Zoch, Beck), Trnovo etc.; massenhaft in Voralpenwiesen der Prenj Bjelašnica bei Konjica; Juni, Juli.

*Ornithogalum tenuifolium* Gussone, Flor. Sic. Prodr., I, pag. 413 (1827).

Var. *Ornithogalum bosniacum.*

Bulbis ovatis, albis, 1·5 Cm. longis, summo 1 Cm. latis; foliis 2—4, angustissimis, 1—1·5 Mm. latis, scapum longitudine aequantibus vel paulo longioribus, canaliculatis, laete viridibus, linea alba destitutis; floribus 2—5; pedunculis infimis floriferis et capsulam submaturam ferentibus bractea sua membranacea subulato-acuminata longioribus, arcuatim ascendentibus; summis erectis. Perigonii phyllis externis, oblongis, sub apice non dilatatis, obtusis, 12 Mm. longis, plurimum 2 summo 3 Mm. latis, subtus virescentibus, albo marginatis, internis angustioribus, latius marginatis, acuminatis.

In alpinis montis Hranicava et Treskavica, in monte Prenj Planina ca. 1700—1800 M.; Junio, Julio (Exsicc. Nr. 75).

Weicht von der Gussone'schen Pflanze ab: Durch die schmal elliptischen, stets in der Mitte breitesten Perigonzipfel und durch die freudiggrünen Blätter, während für das echte *Ornithogalum tenuifolium* Gussone nach Parlatose, Flor. ital., II, pag. 442, der hiezu Reichenbach's Abbildung in Icon. flor. Germ., X, Fig. 1020 citirt, die Blätter »glaucescent« angegeben werden und das Bild Reichenbach's die Perigonzipfel fast obovat, viel breiter und im obersten Drittheile am breitesten darstellt. Nach Baker's Bearbeitung der *Ornithogalum*-Arten in Journ. of Linn. Soc., XIII (1873) käme für die Einreihung vorliegender Pflanze nur *Ornithogalum tenuifolium* Gussone, l. c., pag. 265, in Betracht, da die Blätter im Leben keinen weissen Streifen besitzen. Baker beschreibt jedoch *Ornithogalum tenuifolium* Gussone

6—12blüthig, während die obengenannte Pflanze, welche ich als Varietät des *Ornithogalum tenuifolium* Gussone bezeichne, gewöhnlich nur 2—3, höchst selten 5 Blüthen entwickelt.

*Gagea minima* Schult., Syst. veg., VII, pag. 539 (1829).
In Wiesen auf der Hranicava bei Pazarić (Blau).

*Gagea lutea* Schult., Syst. veg., VII, pag. 538 (1829).
Um Sarajevo (Hofmann).

*Gagea pusilla* Schult., Syst. veg., VII, pag. 543 (1829).
Um Sarajevo (Hofmann).

*Scilla bifolia* L., Spec. plant., pag. 309 (1753).
Um Sarajevo, März (Hofmann), auf dem Trebović; häufig an Schneefeldern und moorigen Stellen in der Alpenregion fast aller Gebirge, so auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Vratlo; Mai, Juni. Daselbst auch in der Form

*Scilla nivalis* Boiss., Diagn. plant. orient. nov., Nr. 5, pag. 63 (1844); Baker in Journ. of Linn. Soc., XIII, pag. 239 (1873).
Weiters auch in der Hercegovina, auf der Prenj Planina; Juni.

*Scilla pratensis* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 207, Taf. 189 (1805).
Auf feuchten, humösen Wiesen bei Kupina nächst Sarajevo, Mai; bei Ilidže im Sarajevsko polje und auf Wiesen bei Borke (Blau) (Exsicc. Nr. 38).

*Allium ursinum* L., Spec. plant., pag. 30 (1753).
In feuchten Voralpenschluchten, so um Sarajevo, Mai (Hofmann); auf der Hranicava, Mai (Blau); nächst der Krupasäge bei Pazarić, auf der Treskavica (auch Blau) und Bjelašnica.

*Allium saxatile* M. B., Casp., pag. 167; Flor. taur. cauc., I, pag. 264 (1808).
Um Pavlović bei Lukavica (Zoch).

*Allium sphaerocephalum* L., Spec. plant., pag. 297 (1753).
Um Sarajevo zerstreut, auf dem Trebović, bei Starigrad, Mai, Juni; an steinigen Hängen in der Sutjeskaschlucht; Juli.

*Allium carinatum* L., Spec. plant., pag. 297 (1753).
Auf Felsen häufig bei Konjica (hier auch mit fast weisser Färbung), Juli; in der Tešanicaschlucht (Blau); bei Bastači im oberen Drinathale; Juli.

*Muscari comosum* Mill., Dict., ed. 7 (1759).
In Brachäckern bei Kosevo nächst Sarajevo, im Sarajevsko polje; Juni.

*Muscari botryoides* Mill., Dict., ed. 7 (1759).
Häufig in der Alpenregion an moorigen Stellen, Schneefeldern, so auf der Bjelašnica, Hranicava, Treskavica, auf der Prenj Planina. Hier auch in der schmalblättrigen Form *Muscari Kerneri* Marchesetti in Bollet. della soc. adr. di sc. nat., VII, pag. 226 (1882); Kerner, Flor. exs. austr.-hung., Nr. 682. Weiters auf dem Maglić; Juni, Juli.

### *Melanthieae.*

*Colchicum autumnale* L., Spec. plant., pag. 341 (1753).
In Wiesen häufig und bis in die Voralpen ansteigend, September, October; in Voralpenwiesen auf der Prenj Bjelašnica.

*Veratrum nigrum* L., Spec. plant., pag. 1044 (1753).
In lichten Wäldern auf dem Igman bei Blažuj ca. 900 M., Juni; in der Sutjeskaschlucht; Juli.

*Veratrum album* L., Spec. plant., pag. 1044 (1753).
In Wiesen, zwischen Buschwerk um Sarajevo, auf dem Trebović; bei Ilidže (Zoch), auf dem Igman; bei Lukavica (Zoch); im Sarajevsko polje und im unteren Zujevinathale (Blau), auf der Bjelašnica, Treskavica; auf der Suha gora; Juni.
Var. *Veratrum Lobelianum* Bernh. in Schrad., Neues Journ. für die Bot., II, 2—3, pag. 356 (1807).
In Voralpenwiesen auf der Hranicava, Treskavica ca. 1600—1800 M.; Juni.
Var. *Veratrum bosniacum.*
Perigonii phylla, albo-vicescentia, basim versus in nectarium viride contracta, acuminata, subintegra, subglabra vel basim versus pilosula. Capsula ellipsoidea, in media parte latissima, apicem versus vix attenuata, rostris minimis (2 Mm. longis) subulatis apiculata, glabra, 2 Cm. longa. Folia subtus in nervis parce pilosis, saepe subglabra.
In pratis subalpinis prope Bjela voda ad montem Bjelašnica ca. 1200 M.; Juni.
*Veratrum album* L. et *Veratrum Lobelianum* Bernh. differunt: perigonii phyllis copiose pilosis, in margine pilosulo saepe denticulato-ciliatis; capsula ellipsoideo-ovata, e media parte apicem versus attenuata, rostris firmioribus 2—3 Mm. longis praedita, floccis stellatis distantibus obtecta; foliis subtus copiose pilosis.
*Tofieldia calyculata* Wahlenb., De veg. et clim. Helvet., pag. 68 (1813).
Auf feuchten Felsen bei Konjica, im Tešanicathale und bei Udbar an der Prenj Planina; Juli.

*Smilaceae.*

*Streptopus distortus* Michaux, Flor. bor. Am., I, pag. 200, Taf. 18 (1803); *Streptopus amplexifolius* DC., Flor. franc., III, pag. 174 (1805).
An feuchten Waldstellen auf der Treskavica ca. 1500 M.; Juni.
*Paris quadrifolia* L., Spec. plant., pag. 367 (1753).
Zwischen Buschwerk und in Laubwäldern häufig um Sarajevo, April (Hofmann); namentlich auf den Abhängen des Trebović, im Bučathale, in der Miljackaschlucht, auf dem Igman bei Blažuj etc.
*Polygonatum verticillatum* Allion., Flor. pedem., I, pag. 131 (1785).
In der Alpenregion der Treskavica ca. 1900 M.; Juni.
*Polygonatum officinale* Allion., Flor. pedem., I, pag. 131 (1785).
. Zwischen Buschwerk um Sarajevo, auf dem Trebović, bei Starigrad, auf dem Igman bei Blažuj; Mai.
*Polygonatum multiflorum* Allion., Flor. pedem., I, pag. 131 (1785).
In Wäldern auf dem Igman bei Blažuj, Mai; um Sarajevo, April (Hofmann).
*Convallaria majalis* L., Spec. plant., pag. 314 (1753).
Unter Buschwerk um Sarajevo (Zoch) nicht selten, so auf dem Trebović, bei Starigrad, auf dem Igman bei Blažuj; Mai.
*Majanthemum convallaria* Wiggers, Primit. flor. holsat., pag. 15 (1780).
Unter Buschwerk in den Schluchten des Trebović bei Sarajevo; Mai.
*Ruscus hypoglossum* L., Spec. plant., pag. 1041 (1753).
In Wäldern der Hranicava bei Pazarić (Blau).

Amaryllideae.

*Galanthus nivalis* L., Spec. plant., pag. 288 (1753).
Um Sarajevo; Februar, März (Zoch).

*Narcissus pseudonarcissus* L., Spec. plant., pag. 289 (1753).
Cultivirt um Sarajevo, April (Hofmann).

## Iridaceae (Schwertelgewächse).

*Crocus Heuffelianus* Herb. in Journ. hort. soc., II, pag. 273 (1847); *Crocus banaticus* Heuffel in Flora, XVIII, pag. 255 (1835) und Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch., VIII, pag. 205 (1858) non Gay.

Auf den nördlichen und westlichen Abhängen des Trebović bei Sarajevo, März, April (Hofmann fid. Pantocsek); sehr häufig in der Alpenregion aller Hochgebirge, z. B. auf der Bjelašnica, Hranicava, Treskavica etc.

Hiezu wohl auch der *Crocus vernus* L., welchen Blau, Reisen in Bosnien, pag. 19, für die Hranicavaalpe angibt.

*Iris germanica* L., Spec. plant, pag. 38 (1753) und *Iris sambucina* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 55 (1762).

Hie und da cultivirt.

*Iris variegata* L., Spec. plant., pag. 38 (1753).

Bei Ilidže im Sarajevsko polje (Zoch), auf den Abhängen des Igman bei Blažuj (Blau, Beck), bei Vrutci; Juni.

*Iris Reichenbachii* Heuffel in Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch., VIII, pag. 206 (1858).

Var. *Iris bosniaca.*

Caule 1—2 floro; foliis caulium sterilium falcatis, latioribus, 7—12 Mm. latis; florum vaginis subinflatis; filamentis longissimis, antheras longitudine superantibus, iis subduplo longioribus; perigonii phyllis ochroleucis, basim versus roseo-striolatis; barba aurea.

In cacumine montis Trebović prope Sarajevo 1600 M.; Junio (Exsicc. Nr. 121).

Unterscheidet sich von den mir vorliegenden Originalexemplaren der *Iris Reichenbachii* Heuffel durch gewöhnlich viel breitere, nicht wie bei dieser fast aufrechte, sondern sichelförmig gebogene oder doch gekrümmte Blätter. Bei *Iris Reichenbachii* Heuffel sind die Blüthenscheiden nicht aufgeblasen, auch verhältnissmässig schmäler, meist zusammenschliessend, hingegen bei deren Varietät *Iris bosniaca* klaffend, bauchig aufgetrieben. Ebenso sind die ausserordentlich langen Staubfäden ein auffälliges Merkmal der *Iris bosniaca.*

*Iris lutescens* Lam., Encycl. meth., III, pag. 297 (1789); Reichenbach, Icon. flor. germ., IX, Fig. 756, ist der *Iris bosniaca* ebenfalls nahestehend. Der niedrige Wuchs, zarter, spärlich beblätterter Stengel, gegen den Grund stark verschmälerte Perianthblätter, die fadenförmigen Filamente, welche die am Grunde pfeilförmigen Antheren fast doppelt in der Länge übertreffen, sowie die bauchig aufgetriebenen, zugespitzten und scharf gekielten Blüthenscheiden genügen als Unterscheidungsmerkmale der *Iris bosniaca* gegen *Iris lutescens* Lam., welche gleich der *Iris olbiensis* Benon viel breitere und längere Blätter, höheren Stengel, stumpfe, kaum gekielte Blüthenscheiden und mit den Antheren gleich lange Staubfäden aufweist.

*Iris graminea* L., Spec. plant., pag. 39 (1753).

An lichten Stellen in den Wäldern des Igman bei Blažuj mit *Iris variegata* L. ca. 1000 M.; Juni.

*Iris pseudacones* L., Spec. plant., pag. 38 (1753).
In Wassergräben des Sarajevsko polje nicht selten (schon Blau, Zoch); Juni.

### Dioscoreaceae.

*Tamus communis* L., Spec. plant., pag. 1028 (1753).
Zwischen Buschwerk hie und da um Sarajevo, auf dem Igman bei Blažuj; Juli.

## *3. Spadiciflorae.*

### Typhaceae (Kolbengewächse).

*Typha angustifolia* L., Spec. plant., pag. 971 (1753).
In Sümpfen und an stehenden Gewässern im Sarajevsko polje (schon Blau, Zoch), bei Tarčin.
*Typha latifolia* L.
In einer Sumpfwiese zwischen Kalinovik und Krbljina (Vandas).
*Sparganium ramosum* Park. 1205 ex Hudson, Flor. angl., pag. 346 (1762).
In Wiesengräben bei Vrutci am Fusse des Igman ca. 500 M., Juni.

### Araceae.

#### *Areae* (Arongewächse).

*Arum maculatum* L., Spec. plant., pag. 966 (1753).
An schattig feuchten Stellen um Sarajevo zerstreut, so im Bučathale, in der Miljackaschlucht, in Wäldern der Bjelašnica; im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači.

#### *Lemneae* (Wasserlinsen).

*Lemna minor* L., Spec. plant., pag. 970 (1753).
In Tümpeln des Sarajevsko polje nicht selten.

### Najadaceae (Najadengewächse).

*Potamogeton crispus* L., Spec. plant., pag. 126 (1753).
In todten Armen der Miljacka im Sarajevsko polje; Juni.

## *4. Gynandrae.*

### Orchidaceae (Ragwurzgewächse).

*Orchis purpurea* Hudson, Flor. angl., pag. 334 (1762).
Um Dobra voda auf dem Trebović (Zoch).
*Orchis militaris* L., Spec. plant., pag. 941 (1753); *Orchis Rivini* Gouan, Illustr. et Observ., Taf. 74 (1773); Reichenbach, Icon. flor. Germ., XIII, pag. 30, Taf. 24.
Um Dobra voda auf dem Trebović (Zoch), an steinigen Abhängen der Crvena stjena in der Romanja Planina ca. 1100 M.; Juni.
*Orchis simia* Lam., Flor. franc., III, pag. 507 (1778).
Auf Grasplätzen der Kobilja glava bei Sarajevo (Blau).

*Orchis tridentata* Scopoli, Flor. carn., ed. 2, pag. 190 (1772).

Zwischen Buschwerk an den Abhängen des Trebović und in Bergwiesen; an anderen Orten um Sarajevo, 600—1000 M.; Mai, Juni.

*Orchis commutata* Todaro, Orch. Sic., pag. 24; Reichenbach fil., Icon. flor. Germ., XIII, pag. 24, Taf. 19, Fig. II.

In der Lapišnicaschlucht bei Sarajevo; Mai.

*Orchis ustulata* L., Spec. plant., pag. 941 (1753).

In Bergwiesen um Sarajevo nicht häufig, so bei Hrit, Brdo, bei Pazarić, bei Pale (Blau); in nassen Wiesen beim Jezero nächst Borke (Blau); Juni.

*Orchis coriophora* L., Spec. plant., pag. 940 (1753).

Var. *Orchis Polliniana* Spreng., Plant. minus cogn. pug., II, pag. 78 (1815); Reichenbach fil., Icon. flor. Germ., XIII—XIV, pag. 21.

In Thalwiesen um Sarajevo zerstreut, z. B. bei Hrit, Svrakino selo, auf dem Hum; Juni.

*Orchis globosa* L., Mantiss. alter., pag. 484 (1771).

In voralpinen Wiesen, so bei Dobra voda (Zoch) und Hrit, an den Abhängen des Trebović, zerstreut auf dem Trebović, in Wiesen bei Han na Hreša; häufiger in höher gelegenen Wiesen auf der Bjelašnica, Treskavica; Juni.

*Orchis morio* L., Spec. plant., pag. 940 (1753).

In Wiesen um Sarajevo nicht selten (schon Blau, Hofmann); April, Mai.

In Uebergangsformen zu *Orchis picta* Lois., Flor. Gall., ed. 2, II, pag. 264 (1828).

In Wiesen bei Kosevo nächst Sarajevo, auf der Romanja Planina; Juni.

? *Orchis pallens* L., Mantiss. alter., pag. 292 (1771).

Um Dobra voda auf dem Trebović (Zoch).

*Orchis provincialis* Balbis, Misc. bot., II, pag. 20, Taf. 2 (1806).

Bei Ilidže im Sarajevsko polje (Zoch).

*Orchis mascula* L., Spec. plant., pag. 941 (1753).

Auf Grasplätzen der Kobilja glava bei Sarajevo (Blau). Wohl mit folgender verwechselt.

*Orchis speciosa* Host, Flora austr., II, pag. 527 (1831).

Häufig in Bergwiesen um Sarajevo, besonders an den Abhängen des Trebović bis zu dessen Spitze, auf der Romanja Planina, in allen subalpinen Wiesen der Hochgebirge; Mai, Juni (Exsicc. Nr. 115).

*Orchis sambucina* L., Flor. Suec., ed. 2, pag. 312 (1755).

Häufig in Bergwiesen und bis in die Alpenregion verbreitet. Ueberall um Sarajevo (Hofmann, Blau), z. B. in beiden Farbenspielarten auf den Abhängen des Trebović, auf der Romanja Planina in riesiger Menge, in den Alpenwiesen der Treskavica Hranicava etc. (Exsicc. Nr. 105).

*Orchis latifolia* L., Spec. plant., pag. 941 (1753).

Um Dobra voda auf dem Trebović (Zoch).

*Orchis bosniaca* (Taf. I, Fig. 1—3).

Scapus 15—23 Cm. altus infra vaginato-squamatus, 3—4 foliatus; bulbi profunde digitato partiti, fibrillis longis cincti. Folia vaginata; lamina in inferis late elliptica, rotundato-obtusa, in mediis elliptica rotundato-acuminata, in supremo longius acuminata, in mediis 6—9 Cm. longa, 2·2—3·2 Cm. lata in media parte latissima, nervis parallelis copiose oblique reticulatim conjunctis perducta. Spica ovata, subdensa, in apice rotundata, 4·5—6·5 Cm. longa. Bracteae lanceolatae, acuminatae, foliosae, flores longitudine sub-

aequantes, rarius paulo longiores, infimae virides superae purpurascentes. Perianthii obscure lilacini phylla externa triangulari-lanceolata, subacuta, interna oblique-ovata, subobtusa, externa vix brevioria; labellum e basi breviter cuneata subtus holosericeum in laminam subquadratam antice rotundato-obtusam, plurimum irregulariter repandam rarissime lobatam, concolorem vel lineis paucis purpureis basim versus notatam, 12—15 Mm. latam dilatatum; calcar amplum, breviter conicum, inflorescentia germen dimidio brevius.

In pratis alpinis humidis ad lacum tri jezera in regione alpina montis Treskavica ca. 1800 M., Junio; in societate *Orchidis sambucinae* L.

Labello latissimo affinis *Orchidi Grisebachii* Pantocsek (Beiträge zur Flora und Fauna der Hercegovina, Crnagora in Verhandlungen des Vereins für Natur- und Heilkunde Pressburgs, neue Folge, zweites Heft [1871—1872], pag. 27; Visiani, Flor. dalm. suppl. alt., I, pag. 70, Taf. I, Fig. II [1877]) sed foliis multo latioribus ellipticis, labello non integro suborbiculato antice holosericeo sed irregulariter repando et calcare amplo distinguitur.

*Orchis bosniaca* proxima est etiam *Orchidi latifoliae* L. (et forsan huius varietas esse potest) quam foliorum figura aequat, sed labello latissimo 12—15 Mm. lato non lobato distat. Ab *Orchide sambucina* L. in cujus societate inveni bulbis profunde partitis, calcare breviore conico, foliis mediis ellipticis latioribus non in vaginam longe attenuatis, labello latissimo non lobato sat diversa.

*Orchis maculata* L., Spec. plant., pag. 942 (1753).

Um Dobra voda auf dem Trebović (Zoch).

Var. *ochrantha* Pančić in Verhandl. des zool.-botan. Vereines, VI, pag. 575 (1856).

Um Tarčin (Blau).

Var. *bracteolata* Zoch in Jahresbericht des Realgymnasiums Sarajevo (1880—1881), pag. 34.

Calcare germen longitudine aequante, in floribus inferioribus etiam superante; bracteis omnibus germine longioribus.

Im Gaj bei Sarajevo häufig. Wahrscheinlich mit folgender identisch.

*Orchis saccifera* Brogn. in Bory-St. Vincent, Exped. scient. d. Morée, pag. 259, Taf. XXX, Fig. 1 (1832); *Orchis saccigera* Brogn. in Reichenbach, Icon. flor. Germ., XIII—XIV, pag. 67, Taf. 57.

In feuchten Wiesen im Bučathale bei Sarajevo, Juni; in der Sutjeskaschlucht nächst der Suha; Juli.

*Orchis incarnata* L., Mantiss. altera, pag. 486 (1771).

Zwischen Buschwerk auf dem Trebović (auch Zoch), in Wiesen zu beiden Seiten der Korča nächst Tarčin (Blau), bei Han Pale (Blau), auf der Treskavica; in Wiesen beim Jezero nächst Borke (Blau).

Var. *lanceata* Reichenbach fil., Icon. flor. Germ., XIII—XIV, pag. 51, Taf. 45.

In nassen Wiesen bei Kupina nächst Sarajevo; Juni.

*Aceras pyramidalis* Reichenbach fil., Icon. flor. Germ., XIII, pag. 6 (1851).

In Wiesen um Sarajevo zerstreut, Mai; in Bergwiesen zwischen Priesnica und Jasen; Juni.

*Aceras hircina* Lindl., Orchid. pl., pag. 282 (1835).

An den Abhängen des Igman bei Blažuj (Blau).

*Aceras caprina* Lindl., Orchid. pl., pag. 282 (1835).

Var. *Aceras calcarata* (Taf. I, Fig. 4).

Calcare conico vel cylindraceo-conico, 7—12 Mm. longo, anthesi germine deinde dimidio germininis paulo breviore, floribus maximis; labelli lingua 7—11 Cm. longa, profunde fissa; eiusdem lobis lateralibus, elongatis, falcatis, conniventibus, 12—20 Mm. longis.

Zwischen Buschwerk in der Sutjeskaschlucht ca. 700 M.; Juli.

*Gymnadenia conopsea* R. Brown in Aiton, Hort. Kew., ed. 2, V, pag. 191 (1813).

In Wiesen um Sarajevo zerstreut, z. B. auf dem Trebović (Zoch, Beck), häufiger in den Voralpen, so auf der Romanja Planina, Bjelašnica, Treskavica u. s. w.; Mai, Juni.

*Plathanthera solstitialis* Bönningh. in Reichenbach Exsicc. Nr. 120 fid. Reichenbach fil.

In Bergwiesen, zwischen Buschwerk um Sarajevo (Hofmann) an mehreren Stellen; auf dem Igman, auch in Voralpenwiesen der Bjelašnica; am Fusse der Horovica bei Čajnica (Životsky); Mai, Juni.

*Platanthera viridis* Lindl., Syn., pag. 261 sec. Lindl., Orchid., pag. 299.

In Wiesen an den Abhängen des Trebović bei Sarajevo (Zoch, Beck), auf der Bjelašnica, Treskavica und auf dem Maglić nächst dem Volujak; Juni.

*Nigritella angustifolia* Rich., De Orchid. europ. annot., pag. 34 (1817).

Bei Dobra voda auf dem Trebović (Blau), um Pavlović bei Lukavica (Zoch), sehr häufig in Bergwiesen auf der Romanja Planina, dann auf den Voralpen der Bjelašnica, Treskavica und auf dem Maglić; Juni, Juli.

? *Ophrys atrata* Lindl. in Edwards Bot. Reg., XIII, Taf. 1087 (1827).

Um Dobra voda auf dem Trebović (Zoch).

*Ophrys apifera* Hudson, Flor. angl., pag. 340 (1762).

An den Abhängen der Hrastova glavica gegen die Miljacka (Blau), um Dobra voda auf dem Trebović (Zoch).

*Ophryx cornuta* Steven, Bull. soc. Mosc., II, pag. 175 (1809).

In Wiesen des Bučathales bei Sarajevo, sowohl mit weissen als mit rothen äusseren Perianthblättern; Juni (Exsicc. Nr. 46).

*Limodorum abortivum* Sw., Kgl. Stockh. Hndl. (1799), pag. 80 (1800), pag. 243, sec. Reichenbach.

Zwischen Buschwerk auf dem Trebović (Zoch).

*Cephalanthera pallens* Rich., De Orchid. europ. annot., pag. 38 (1817).

Um Dobra voda auf dem Trebović (Zoch).

*Cephalanthera ensifolia* Rich., De Orchid. europ. annot., pag. 38 (1817).

In Vorhölzern, unter Buschwerk an den Abhängen des Trebović gegen Sarajevo; Juli (Zoch, Beck).

*Cephalanthera rubra* Rich., De Orchid. europ. annot., pag. 38 (1817).

In Vorhölzern bei Starigrad an der Miljacka (Blau), bei Dobra voda auf dem Trebović (Zoch), in Voralpenwäldern der Bjelašnica; Treskavica (Blau), im Walde am Brezovica bei Čajnica (Životsky); Juni.

*Epipactis palustris* Crantz, Stirp. austr. fasc., VI, pag. 462 (1769).

In nassen Wiesen bei Čajnica (Životsky).

*Neottia latifolia* Rich., De Orchid. europ. annot., pag. 37 (1817); *Neottia ovata* Bluff. et Fing., Comp. 2526, sec. aut.

In etwas feuchten Wiesen und zwischen Buschwerk um Sarajevo häufig (schon Zoch), bei Starigrad (Blau).

*Neottia nidus avis* Rich., De Orchid. europ. annot., pag. 37 (1817).
In schattigen Wäldern und unter dichtem Gebüsche um Sarajevo im Bučathale, auf dem Trebović; bei Hrastnica am Igman (Zoch), bei Čajnica (Životsky) und in Voralpenwäldern der Prenj Planina.

*Spiranthes autumnalis* Rich., De Orchid. europ. annot., pag. 37 (1817).
Um Sarajevo, September (Hofmann); auf dem Trebović und bei Lukavica (Conrath).

## 5. *Helobieae.*

### **Alismaceae** (Froschlöffelgewächse).

*Alisma plantago* L., Spec. plant., pag. 342 (1753).
In Wassergräben des Sarajevsko polje, so bei Ilidže (Blau, Zoch), Lukavica, Alilovići, bei Tarčin; Juli.

# B. Dicotyleae.

## *a) Choripetalae.*

## 1. *Amentaceae* (Kätzchenblüthler).

### **Cupuliferae** (Becherfruchtgewächse).

#### *Betuleae.*

*Betula alba* L., Spec. plant., pag. 982 (1753).
Var. *vulgaris* Spach in Ann. scienc. nat., ser. 2, XV, pag. 186 (1841); Regel, Monogr. Betul., pag. 17.
Verbreitet, aber zerstreut in lichten Wäldern zwischen Buschwerk, seltener Bestand bildend, wie z. B. auf der Romanja Planina.
Form *Betula verrucosa* Ehr., Beitr. zur Naturk., VI, pag. 98 (1791); Wallroth, Sched. crit., pag. 495 (1822); Regel, Monogr. Betul., pag. 19 (1861).
Mit der vorigen, namentlich auf der Romanja Planina.

*Alnus incana* DC., Flor. franc., III, pag. 304 (1805).
Bei dem Passe Crvena Klanac im Zeljesnicathale (Blau).

*Alnus glutinosa* Gärtn., De fruct. et sem. plant., II, pag. 54, Taf. 90 (1791).
An Bächen und stehenden Gewässern häufig und verbreitet.

#### *Coryleae.*

*Carpinus betulus* L., Spec. plant., pag. 998 (1753).
In Buschwerk und Laubwäldern verbreitet, doch nicht häufig, selten in Beständen, so um Sarajevo, auf dem Igman, eingesprengt in den voralpinen Buchenwäldern, im oberen Drinathale, hier mit der folgenden zusammen buschbildend.

*Carpinus duinensis* Scop., Flor. Carn., ed. 2, pag. 243, Taf. 60 (1772).
Im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači, in der Tešanicaschlucht, überall um Konjica und im Narentathale (Beck), bei Obalj nächst Ulok (Vandas).

*Corylus avellana* L., Spec. plant., pag. 998 (1753).
Ueberall häufig und das überwiegend buschbildende Element.
*Corylus colurna* L., Spec. plant., pag. 999 (1753).
Bei Lipita in dicken Stämmen (Blau).
*Ostrya carpinifolia* Scop., Flor. Carn., ed. 2, pag. 244 (1772).
Zerstreut um Sarajevo, so bei Starigrad, Kobilji brdo; in der Sutjeskaschlucht nicht selten.

*Fagineae.*

*Fagus sylvatica* L., Spec. plant., pag. 998 (1753).
Ueberall in höheren Lagen, besonders aber in den Voralpen verbreitet, hier prachtvolle Wälder bildend, so am Hange aller Hochgebirge und auf den Voralpen, wie z. B. auf der Vitez-Ranjen Planina, Romanja, Igman, bei Galjiva njiva im Zeljesnicathale.
*Castanea sativa* Mill., Dict., ed. 7 (1759).
Im Tešanicathale von Dragacoj abwärts (auch Blau), um Konjica und im oberen Narentathale häufig.
*Quercus sessiliflora* Sal., Prodr., pag. 392 (1796).
Form *communis* DC. in Prodr., XVI, 2, pag. 8.
Um Sarajevo und an den Hängen niederer Berge nicht selten; so bei Starigrad, Priesnica, auf dem Igman etc., im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači.
Var. *australis* Kotschy pl. Tergest., Nr. 385.
Bei Sarajevo.
*Quercus lanuginosa* Lam., Enc. meth., I, pag. 717 (1789) pr. var.; *Quercus pubescens* Willd., Spec. plant., IV, pag. 450 (1805).
Um Sarajevo nicht häufig, so in der Moštainica- und Miljackaschlucht, bei Konjica.
*Quercus robur* L., Spec. plant., pag. 996 (1753).
Var. *Quercus malacophylla* Schur in Oesterr. bot. Zeitschr. (1857), pag. 420.
Um Sarajevo nicht selten und oft buschbildend, so bei Svrakino selo in Hecken, bei Alapi, Kobilji brdo etc.
*Quercus cerris* L., Spec. plant., pag. 997 (1753).
Var. *austriaca* Willd., Spec. plant., IV, pag. 454 (1805).
Im Drinathale zwischen Goražda und Foča.

## Juglandaceae (Wallnussgewächse).

*Juglans regia* L., Spec. plant., pag. 997 (1753).
Zumeist cultivirt; zwischen Buschwerk bei Konjica gegen die Prenj Bjelašnica sehr häufig, wie wild.

## Salicaceae (Weidengewächse).

*Salix fragilis* L., Spec. plant., pag. 1017 (1753).
An Gewässern um Sarajevo (auch Hofmann), häufiger im Sarajevsko polje, namentlich bei Vrutci, Lukavica etc.
*Salix Russeliana* Forbes, Wob., pag. 28, fid. Wimmer; *Salix fragilis* × *alba* Wimmer, Denkschr. der schles. Gesellsch., pag. 156; Salic. europ., pag. 133.
Var. *Salix palustris* Host, Salic., pag. 7; *Salix subfragilis* × *alba* A. Kerner, Niederösterr. Weiden, S. A., pag. 64.

Um Sarajevo, namentlich in der Vorstadt Hrit, im Sarajevsko polje.

*Salix alba* L., Spec. plant., pag. 1021 (1753).

An Gewässern überall häufig.

*Salix purpurea* L., Spec. plant., pag. 1017 (1753).

Zerstreut um Sarajevo, häufiger im Sarajevsko polje und an den grösseren Flüssen.

*Salix incana* Schrank, Bayer. Flora, I, pag. 290 (1789).

An Gewässern verbreitet, doch zerstreut, so hie und da um Sarajevo, Sarajevsko polje, bei Pazarić etc., in der Tešanicaschlucht, um Konjica.

*Salix cinerea* L., Spec. plant., pag. 1021 (1753).

Zwischen Buschwerk, an feuchten Stellen, in Hecken häufig und verbreitet.

*Salix caprea* L., Spec. plant., pag. 1020 (1753).

Var. *orbiculata* A. Kerner, Niederösterr. Weiden, S. A., pag. 126.

Zwischen Buschwerk, an Felsen verbreitet, auf der Romanja Planina.

Var. *elliptica* A. Kerner, l. c., pag. 126.

Auf dem Igman bei Blažuj, an Bächen bei Tosiči.

*Salix nigricans* Smith in Trans. of the Linn. soc., VI, pag. 120 (1801).

Auf der Bjelašnica an Felsen der Alpenregion selten ca. 1700 M., auf dem Vratlo (hier in einer Uebergangsform zu *Salix glabra* Scop., Flor. Carn., II, pag. 255).

Var. *concolor* A. Kerner, Niederösterr. Weiden, S. A., pag. 117 = *Salix rivalis* Host, Salix, pag. 28, Taf. 79, 80 ex Kerner.

Auf der Bjelašnica.

*Salix retusa* L., System., ed. 10, pag. 1287 (1759).

Var. *Salix serpyllifolia* Scop., Flor. Carn., ed. 2, pag. 255, Taf. 61 (1772).

Auf der Prenj Planina, auf dem Maglić nächst dem Volujak, sehr selten.

*Populus tremula* L., Spec. plant., pag. 1034 (1753).

Zwischen Buschwerk, seltener baumbildend, nicht selten, überall um Sarajevo, auf dem Igman, auf der Romanja Planina etc., auch um Konjica.

Var. *Populus villosa* Láng in Reichenbach, Flor. Germ. excurs., pag. 173 (1831); Icon. flor. Germ., XI, pag. 30, Taf. 1273 = *Populus tremula* var. *villosa* Wesmael in DC., Prodr., XVI, 2, pag. 325.

Auf Felsen des Orlovac bei Sarajevo.

*Populus nigra* L., Spec. plant., pag. 1034 (1753).

Um und in Sarajevo (Hofmann) nicht häufig; gepflanzt bei der Begova Džamija (Zoch); an der Drina bei Han Ošanica.

## 2. *Urticinae.*

### Urticaceae (Nesselgewächse).

#### *Urticeae.*

*Urtica dioica* L., Spec. plant., pag. 984 (1753).

An wüsten Plätzen, Strassenrändern, in Gärten und auf steinigen Stellen verbreitet und häufig, z. B. überall um Sarajevo bis auf die Spitze des Trebović etc.

*Parietaria erecta* Mert. et Koch, Deutschl. Flora, I, pag. 825 (1823); *Parietaria officinalis* L., *δ. erecta* Weddell in DC., Prodr., XVI, 1, pag. 235 [43].

An Hecken bei Mrgeliči an der Drina, im Sutjeskathale gegen Suha, besonders in den Schluchten am Abhange des Maglič, Juli; bei Konjica.

### *Moreae.*

*Morus alba* L., Spec. plant., pag. 986 (1753).
*Morus nigra* L., l. c.
Beide häufig cultivirt.

### *Artocarpeae.*

*Ficus carica* L., Spec. plant., pag. 1059 (1753).
Cultivirt im oberen Narentathale bei Konjica.

### *Cannabineae.*

*Cannabis sativa* L., Spec. plant., pag. 1027 (1753).
Hie und da, aber nicht häufig cultivirt, um Konjica vereinzelt gebaut.
*Humulus lupulus* L., Spec. plant., pag. 1028 (1753).
In Gebüschen und Hecken um Sarajevo (Hofmann), im Sarajevsko polje, bei Hadžiči und an anderen Orten.

### Ulmaceae (Rüstergewächse).

*Ulmus campestris* L., Spec. plant., pag. 225 (1753); *Ulmus montana* Smith, Engl. bot., Taf. 1887 (1808).
Eingestreut in Laubwäldern, besonders in den Voralpen, so auf der Hranicava, auf dem Igman, bei Galjiva njiva, auf der Treskavica.
*Ulmus glabra* Mill., Dict., ed. 7 (1759).
An Hecken um Sarajevo nicht häufig.

## *3. Polygoninae.*

### Polygonaceae (Knöterichgewächse).

*Rumex sanguineus* L., Spec. plant., pag. 334 (1753).
Auf nassen Stellen um Sarajevo, Juni; in Strassengräben bei Pazarić; Juli.
*Rumex pulcher* L., Spec. plant., pag. 336 (1753).
Auf sandig-steinigen Plätzen um Sarajevo, besonders auf den Abhängen des Castellberges; Juni.
*Rumex obtusifolius* L., Spec. plant., pag. 335 (1753).
An quelligen und steinigen Stellen, in Wiesen um Sarajevo nicht selten, auch im Sarajevsko polje und in Voralpenwiesen der Prenj Bjelašnica; Juni, Juli.
*Rumex crispus* L., Spec. plant., pag. 335 (1753).
In Wiesen, Triften, an wüsten Stellen um Sarajevo nicht selten; Juni.
*Rumex alpinus* L., Spec. plant., pag. 334 (1753).
In etwas feuchten Voralpenwiesen häufig auf der Hranicava (Blau, Beck), Bjelašnica, Treskavica, Romanja Planina, Juni, Juli; in feuchten Schluchten des Maglić gegen die Sutjeska.
*Rumex scutatus* L., Spec. plant., pag. 337 (1753).
Im Felsschutte auf der Treskavica ca. 1900 M.; an gleichen Stellen auf der Suha gora, Maglić, Prenj Planina, nirgends häufig; Juli.
*Rumex arifolius* Allioni, Flor. pedem., II, pag. 204 (1785).
Auf der Treskavica in der Alpenregion zerstreut, auf der Hranicava und Bjelašnica; Juni.

*Rumex acetosa* L., Spec. plant., pag. 337 (1753).
In Wiesen um Sarajevo, nicht selten; Juni (schon Hofmann).

*Rumex acetosella* L., Spec. plant., pag. 338 (1753).
Als Unkraut zwischen der Saat, sowie in Brachen häufig um Sarajevo, im Sarajevsko polje und an anderen Orten.

Var. *Rumex multifidus* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 482 (1762).
In Brachen bei Svrakino selo nächst Sarajevo; Juni.

*Polygonum bistorta* L., Spec. plant., pag. 360 (1753).
In Voralpenwiesen bei Lukavac und gegen die Bjelašnica häufig; Juni.

*Polygonum viviparum* L., Spec. plant., pag. 360 (1753).
Auf allen Hochgebirgen in der Alpenregion, so auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica; Juni, Juli.

*Polygonum amphibium* L., Spec. plant., pag. 361 (1753).
In stehenden Gewässern des Sarajevsko polje, so bei Aliloviči, längs der Miljacka, Bosna.

*Polygonum incanum* Schmidt, Flor. boëm., cent. IV, pag. 90 (1794).
Im Ufersande der Tešanica bei Konjica; Juli.

*Polygonum persicaria* L., Spec. plant., pag. 361 (1753).
Ebendaselbst.

*Polygonum aviculare* L., Spec. plant., pag. 362 (1753).
An wüsten steinigen Stellen häufig.

*Polygonum fagopyrum* L., Spec. plant., pag. 364 (1753).
Wird hie und da cultivirt.

## *4. Centrospermae.*

### Chenopodiaceae (Meldengewächse).

*Chenopodium album* L., Spec. plant., pag. 219 (1753).
Auf Schutt und wüsten Plätzen, an Zäunen häufig und verbreitet; August, September.

*Chenopodium opulifolium* Schrader in Koch et Ziz, Cat. plant. Palat., pag. 6 (1814).
An Häusern in Sarajevo; August.

*Chenopodium polyspermum* L., Spec. plant., pag. 220 (1753).
Um Sarajevo; September (Hofmann).

*Chenopodium vulvaria* L., Spec. plant., pag. 220 (1753).
Um Sarajevo an wüsten Stellen (Hofmann, Beck), im Thale bei Lukavica; Juli.

*Chenopodium bonus Henricus* L., Spec. plant., pag. 218 (1753).
An Strassenrändern und in Obstgärten von Sarajevo, Juli; in Voralpenwiesen der Prenj Planina.

*Spinacia oleracea* L., Spec. plant., pag. 1027 (1753) und *Beta vulgaris* L., Spec. plant., pag. 222 (1753).
Werden cultivirt.

### Amarantaceae (Amarantgewächse).

*Amarantus retroflexus* L., Spec. plant., pag. 991 (1753).
Auf wüsten Plätzen um Sarajevo vereinzelt.

*Amarantus viridis* L., Syst., ed. 10, pag. 626 (1767).
Um Sarajevo und bei Lukavica.

## Caryophyllaceae (Nelkengewächse).

### *Alsineae.*

*Sagina procumbens* L., Spec. plant., pag. 128 (1753).
In Wiesen, an feuchten und sandigen Stellen hie und da um Sarajevo; auch in den höheren Voralpen; Juni.

*Alsine verna* Bartl. in Bartl. et Wendl., Beiträge zur Botanik, II, pag. 63 (1825).
Auf felsig-steinigen Abhängen um Sarajevo nicht selten, namentlich auf den Abhängen des Trebović; häufiger in den höheren Voralpen und in Alpentriften wie auf der Romanja Planina, Bjelašnica, auf der Prenj Planina; Juni, Juli.
Var. *Alsine Gerardi* Wahlenb., Flor. Carp. princ., pag. 132 (1814); *Arenaria Gerardi* Willd., Spec. plant., II, pag. 729.
In Alpentriften auf der Treskavica, Vratlo, auf der Prenj Planina, Maglić; Juni, Juli.

*Alsine falcata* Griseb., Spic. flor. Rum., I, pag. 200 (1843).
Auf den Abhängen des Trebović gegen Sarajevo; September (Hofmann).

*Alsine graminifolia* Gmelin, Syst. nat., pag. 507, ed. 13 (1791).
In der Alpenregion der Treskavica (Blau, Beck), auf der Prenj Planina und Maglić; Juli.

*Alsine setacea* Mert. et Koch, Deutschl. Flora, III, pag. 286 (1831).
Auf Felsen hie und da um Sarajevo, Mai; in der Zagorje (Blau).

*Moehringia muscosa* L., Spec. plant., pag. 359 (1753).
Auf Felsen hie und da um Sarajevo (Hofmann, Beck), viel häufiger auf moosigen, schattigen Orten in der höheren Voralpenregion, so auf dem Trebović, im Walde bei Galjiva njiva, auf allen Hochgebirgen, ober Udbar auf der Prenj Planina, Juni, Juli (Beck); bei Obalj nächst Ulok (Vandas).

*Moehringia trinervia* Clairv., Man. d'herbor., pag. 150 (1811).
In lichten Hainen, unter Buschwerk, um Sarajevo nicht selten, namentlich an den Abhängen des Trebović, auf dem Igman etc.

*Arenaria serpyllifolia* L., Spec. plant., pag. 423 (1753).
Auf Aeckern, wüsten Plätzen verbreitet.

*Arenaria leptoclados* Reichenbach, Icon. flor. Germ., V, pag. 32, Fig. 4941, β (1841).
Auf den Abhängen des Trebović (Hofmann); September.

*Arenaria gracilis* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., III, pag. 305, Taf. 276 (1812).
Auf der Treskavica und dem Vratlo selten, auf felsig-steinigen Orten der ganzen Prenj Planina, namentlich häufig nächst der Tisovicaalpe. (Beck), auf der Krbljina (Vandas); Juli (Exsicc. Nr. 5).

*Holosteum umbellatum* L., Spec. plant., pag. 88 (1753).
Um Sarajevo, März, April (Hofmann).

*Stellaria nemorum* L., Spec. plant., pag. 421 (1753).
An Waldrändern, feuchten kräuterreichen Stellen, auf der Hranicava (Blau, Beck), Treskavica, Romanja Planina; Juni.

*Stellaria media* Villars, Hist. d. plant. Dauph., III, pag. 615 (1789).
Auf wüsten und bebauten Plätzen um Sarajevo (Hofmann, Beck).

*Stellaria holostea* L., Spec. plant., pag. 422 (1753).
Zwischen Buschwerk um Sarajevo nicht selten, namentlich auf den Abhängen des Trebović bis zu seinem Kamm, auf dem Igman, Vratlo; Mai, Juni.

*Stellaria graminea* L., Spec. plant., pag. 422 (1753).

In Wiesen und an Hecken um Sarajevo, im Sarajevsko polje, im Zujevinathale; Juni.

*Moenchia mantica* Bartl., Cat. sem. hort. Götting., pag. 5 (1839).

Auf Brachen, in Bergwiesen, Feldern um Sarajevo hie und da; in der Tešanicaschlucht (Blau).

*Cerastium retractum* Allioni, Flor. pedem., II, pag. 117 (1785) sec. Villars = *Cerastium trigynum* Villars, Hist. d. plant. Dauph., I, pag. 269 (1786), III, pag. 645 (1789).

Auf lehmig feuchten Stellen in der Alpenregion der Treskavica; Juni (Exsicc. Nr. 103).

*Cerastium brachypetalum* Despr. in Persoon, Syn. plant., I, pag. 520 (1805).

Auf steinigen Abhängen des Trebović (Hofmann, Beck); März—Mai.

*Cerastium tauricum* Sprengel in Syst. veget., II, pag. 419 (1825).

Um Sarajevo, namentlich auf den Abhängen des Trebović, so auf dem Orlovac, in der Schlucht des Bistricki Potok, in der Lapišnicaschlucht, bei Kosevo; Mai, Juni (Exsicc. Nr. 13).

*Cerastium viscosum* L., Spec. plant., pag. 437 (1753); *Cerastium vulgatum* L., Herb. nec Spec. plant. fid. Fenzl in Ledebour, Flor. Ross., I., pag. 404 = *Cerastium glomeratum* Thuill., Flor. Paris.

Um Sarajevo, April—Juni (Hofmann); auf der Vitez und Ranjen Planina in Holzschlägen; Juli.

*Cerastium semidecandrum* L., Spec. plant., pag. 438 (1753).

Um Sarajevo; April (Hofmann).

*Cerastium pumilum* Curt., Flor. lond., fasc. VI, Taf. 30 (fid. Fenzl) = *Cerastium glutinosum* Fries, Novit. Flor. Suec., ed. 2, pag. 132 (1828).

Um Sarajevo hie und da (Hofmann, Beck).

*Cerastium triviale* Link, Enum. plant. hort. Berol., I, pag. 433 (1821) = *Cerastium vulgatum* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 627 nec herb.

Auf Brachen und steinigen Stellen hie und da um Sarajevo; Juni.

*Cerastium strictum* L., Spec. plant., pag. 439 (1753) = *Cerastium arvense* L., *δ. alpicolum* Fenzl in Ledebour, Flor. Ross., I, pag. 413 (1842).

Auf Alpentriften der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica; Juni.

Auf der Bjelašnica auch in Formen mit bewimperten Blättern, welche sich von *Cerastium ciliatum* Wald. et Kit., Desc. et Icon. plant. rar. Hung., III, pag. 250, Taf. 225 (1812) durch niedrigen Wuchs und durch den oben dicht drüsigen Stengel leicht unterscheiden lassen.

*Cerastium lanatum* Lam., Encycl. meth., I, pag. 680 (1789).

Auf Alpentriften der Treskavica ca. 1900 M.; Juni (Exsicc. Nr. 9).

*Cerastium lanigerum* Clem., Atti del congress. di Firenze (1841), pag. 520 fid. Fenzl = *Cerastium tomentosum* Pantocsek, Adnot., pag. 103 non L.

Typica. Calyx copiose glandulosus, tomento subdestitutus.

In der Alpenregion der Treskavica; Juni.

Form *Cerastium Dollineri.*

Calyx eglandulosus, crispo lanuginosus et subappresse pilosus, glandulis minimis perpaucis immixtis, defloratus 7 Mm. longus. Affinis *Cerastio tomentoso* L.

Auf der Treskavica und Maglić Planina; auf letzterer und auf der Prenj Planina auch in einer niedrigen Form mit etwas kleineren Blüthen, die habituell dem *Cerastium gnaphalodes* Fenzl sehr ähnlich sieht.

*Cerastium tomentosum* L., Spec. plant., pag. 440 (1753).

Typica. Folia lineari-lanceolata, plurimum obtusa.

= *Cerastium tomentosum* var. *elongatum* Pantocsek, Adnot., pag. 104.

Auf Felsen bei Starigrad an der Miljacka; Juni.

Form *Cerastium bosniacum*. Folia caulina elliptica vel ovato-elliptica rotundato-obtusa, plurimum 4—5 Mm. lata.

Affine *Cerastio moesiaco* Frivaldsky sed indumento densiore candido, foliorum que figura differt.

Auf Felsen der Romanja Planina (Crvena und Orlova stjena); Juni (Exsicc. Nr. 79).

*Cerastium moesiacum* Frivaldsky in Flora, pag. 435 (1836), vid. spec. orig.; Griseb., Spic. flor. Rumel., I, pag. 211.

Auf der Spitze des Trebović; auf der Treskavica (Blau) und Maglić Planina; Juli.

*Cerastium grandiflorum* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 183, Taf. 168 (1805).

In der Alpenregion der Prenj Planina; Juli.

*Sileneae.*

*Tunica saxifraga* Scop., Flor. Carn., ed. 2, pag. 300 (1772).

Auf Felsen hie und da um Sarajevo, im Zujevinathale und an anderen Orten.

*Tunica glumacea* Boiss., Flor. orient., I, pag. 517 (1867).

Auf dem Zimje polje (Blau).

*Dianthus inodorus* L., Spec. plant., pag. 410 (1753) pr. var.; *Dianthus silvestris* Wulf. in Jacqu., Collect., I, pag. 237 (1786) max. pte.; Conf. Kerner, Flor. exs. austr.-hung., Nr. 543.

Um Konjica; Juli.

Var. *Dianthus nodosus* Tausch, Sylloge plant. nov., pag. 243 (1828) mit der typischen Form um Konjica.

Var. *Dianthus brevicalyx*.

= *Dianthus silvestris* Wulf. in Jacqu., Collect., I, pag. 237 (1786) pr. pte. vid. spec. orig.

Dense caespitosus, multiceps; folia angustissima, rigida involuta. Caules glabri, breves summo 13 Cm. alti, 3 rarius 4 nodes uniflori. Calyx summo 15 Mm. longus duobus paribus bractearum involucratus; eiusdem pars nuda bracteis rubentibus truncato-cuspidatis duplo longior. Flores inodori. Petala antice crenulata dentata, dilute rosea, calyce duplo longiora.

In der Alpenregion des Vratlo, in Alpentriften auf dem Maglić; Juli.

Von *Dianthus inodorus* L. hauptsächlich durch einblüthige Stengel und kürzere Kelche unterschieden, denn *Dianthus inodorus* zeigt mehrblüthige Schäfte und stets über 20- oft bis 26 Mm. lange Kelche, welche mit ihrem nackten Theile drei- bis viermal die Bracteen überragen.

*Dianthus strictus* Smith, Flor. Graec. Prodr., I, pag. 288 (1806) et Flor. Graec., V, pag. 2, Taf. 403; Griseb., Spic. flor. Rumel., I, pag. 192.

Auf der Treskavica (Blau), um Konjica und bis auf die Prenj Planina ansteigend. Auf letzterer auch in jener Form, die mit *Dianthus integer* Visiani, Plant. rar. Dalm. in Flora, E. B., Nr. 1, pag. 10 (1829), Flor. Dalm., Taf. XXXVI, Fig. 3 übereinstimmt.

*Dianthus petraeus* Waldst. et Kit., Desc. et Icon. plant. rar. Hung., III, pag. 246, Taf. 222 (1812).

Auf Felsen um Sarajevo nicht selten, so auf allen Abstürzen des Trebović, Poprenik, in den Miljackaschluchten und in der Moštavicaschlucht; Juni (Exsicc. Nr. 45).

*Dianthus deltoides* L., Spec. plant., pag. 411 (1753).

In Bergwiesen bei Mrkovic nächst Sarajevo, im Korčathale (Blau), zwischen Moičević und Priesnica, bei Turovo, Pale, auf der Vitez und Ranjen Karaula und in der Sutjeskaschlucht. Kalk meidend; Juli.

*Dianthus corymbosus* Smith, Flor. Graec. Prodr., I, pag. 285 (1806).

In der Zagorje (Blau).

*Dianthus armeria* L., Spec. plant., pag. 410 (1753).

Im Drinathale zwischen Foča und Bastači und in der Sutjeskaschlucht; Juli.

*Dianthus barbatus* L., Spec. plant., pag. 409 (1753).

Zwischen Buschwerk bei Ledići, auf der Vitez und Ranjen Planina; Juli.

*Dianthus carthusianorum* L., Spec. plant., pag. 409 (1753).

Auf steinigen Abhängen um Sarajevo nicht selten.

Var. *Dianthus puberulus* Simk. in Ak. Kösl., XV, pag. 531 (1878) fid. Kerner, Flor. exs. austr.-hung., Nr. 537.

Auf dem Poprenik bei Sarajevo, auf der Vitez Planina; Juni, Juli.

*Dianthus croaticus* Borbás in Ann. soc. hist. nat. Budapest (1876) sec. Kerner, Flor. exs. austr.-hung., Nr. 534.

In Bergwiesen um Sarajevo häufiger als vorhergehende Art, auf dem Vratlo und in der Tešanicaschlucht; Juni, Juli.

*Dianthus nardiformis* Janka, in Oest. bot. Zeitschr., XXIII, pag. 195 (1873).

Soll nach Pantocsek auf den Abhängen des Trebović (l. Hofmann) vorkommen.

*Saponaria officinalis* L., Spec. plant., pag. 408 (1753).

An Flüssen, unter Buschwerk, im Sarajevsko polje, im Zujevina- und Narentathale, namentlich um Konjica und in der Sutjeskaschlucht; Juli.

*Silene cucubalus* Wib., Prim. flor. Werth., pag. 241 (1797) sec. Rohrb., Silene, pag. 84.

In Wiesen, Brachen, auf steinigen Plätzen verbreitet.

Var. *latifolia* Reich., Flor. germ. excurs., pag. 823 (1832); Icon. flor. Germ., VI, Taf. 301, Fig. 5120.

In Voralpenwäldern auf der Treskavica; Juni.

*Silene saxifraga* L., Spec. plant., pag. 421 (1753); Rohrb., Silene, pag. 138.

Auf Felsen bei Mrkovic und an den Abhängen des Trebović bei Sarajevo; Juni.

Var. *Silene petraea* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., pag. 178, Taf. 164 (1805); Rohrb., Silene, pag. 138.

Auf Felsen des Trebović; Juni.

*Silene fruticulosa* Sieb., Pl. exs. et DC., Prodr., I, pag. 376 (1824); Rohrb., Silene, pag. 139.

Auf der Treskavica (Blau).

*Silene armeria* L., Spec. plant., pag. 420 (1753); Rohrb., Silene, pag. 149.

An steinigen Abhängen und Felsen in der Tešanicaschlucht (Blau, Beck) (Exsicc. Nr. 122).

*Silene Sendtneri* Boiss., Flor. orient., I, pag. 608 (1867); Rohrb., Silene, pag. 199.

In Voralpenwiesen am Hange der Hochgebirge nicht selten, so auf der Bjelašnica, besonders auf dem Südgehänge gegen Lukavac, Bjela voda, auf der Treskavica (Blau, Beck), Vratlo; nach Blau auch auf Bergwiesen bei Han Toplica; auf der Maglić Planina; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 22).

*Silene nutans* L., Spec. plant., pag. 417 (1753); Rohrb., Silene, pag. 216.
Auf Felsen, steinigen buschigen Abhängen um Sarajevo nicht selten; Juni.
Form *stenopetala*.
Petala profunde bifida cum laciniis angustissimis vix 0·5 Mm. latis.
Auf Alpentriften des Maglić; Juli.

*Silene italica* Persoon, Synops. plant., I, pag. 498 (1805); Rohrb., Silene, pag. 218.
Auf Felsen der Romanja Planina (Blau); auf dem Trebović bei Sarajevo (Conrath).
Var. *Silene nemoralis* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., III, pag. 277, Taf. 249 (1812) = *Silene italica* var. *floccosa* Rohrb., Silene, pag. 220.
Unter Buschwerk im Drinathale zwischen Foča und Bastači und in der Sutjeskaschlucht; Juli.

*Silene noctiflora* L., Spec. plant., pag. 419 (1753).
Um Sarajevo; Mai, Juni (Hofmann).

*Melandrium pratense* Röhl., Flor. Deutschl., pag. 274 (1796) sec. Koch.
An Hecken, in Wiesen hie und da um Sarajevo, im Zujevinathale; Juni.

*Melandrium silvestre* Röhl., Flora Deutschl., pag. 274 (1796) sec. Koch.
In höheren Voralpenwäldern, namentlich an kräuterreichen Stellen nicht selten.

*Heliosperma quadrifidum* Reichenbach, Icon. flor. Germ., V, pag. 78 (1841).
Im Walde auf der Hranicava (Blau).

*Heliosperma pusillum* Reichenbach, Icon. flor. Germ., V, pag. 78 (1841); *Silene pusilla* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., III, pag. 235, Taf. 212 (1812).
Form *glanduliferum*.
Caulis elatior, cum internodiis basalibus patule pilosis, mediis glabris, supremis cum pedunculis et calycibus copiose glanduloso pilosis; folia basim versus ciliata, apicem versus glabra.
An felsigen Stellen auf der Prenj Planina; Juli.
Form *glabrescens*.
Caulis elatior, cum internodiis basalibus et mediis glabris, supremis cum pedunculis subglabris. Calyx glanduloso-pilosus. Folia juniora subtus, adulta solim basim versus ciliata.
In der Alpenregion der Bjelašnica und Treskavica; Juni.
Durch aufrechten, nicht hin- und hergebogenen kahlen Stengel, durch schmälere, gegen die Spitze nicht verbreiterte, im Alter auf der Fläche kahle Blätter von *Heliosperma eriophorum* Juratzka, Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch., Wien (1858), Sitzungsber. vom 3. Februar, pag. 12 et Abhandl. pag. 37 = *Heliosperma Veselskyi* Janka in Botan. Zeitschr. (19. Februar 1858), pag. 65 verschieden.

*Heliosperma alpestre* Reichenbach, Icon. flor. Germ., V, pag. 78 (1841).
Im Felsschutte auf der Treskavica selten; Juni.

*Lychnis coronaria* Desrouss. in Lam., Enc. meth., III, pag. 643 (1789).
Auf steinigen buschigen Stellen, in Bergwiesen häufig um Sarajevo bei Han Toplica, in der Mostainicaschlucht (Blau), bei Mrkovic etc.; im Zujevinathale und auf dem Ivansattel, bei Tarčin, auf dem Igman, auf den Abhängen der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica; bei Prača, im Drinathale von Gorazda bis Bastači; in der Tešanica- und Sutjeskaschlucht (Beck), Juni (Exsicc. Nr. 20); bei Obalj, Ulok (Vandas).

*Lychnis flos cuculi* L., Spec. plant., pag. 436 (1753).
In nassen Wiesen bis in die Voralpen hie und da.
*Agrostemma githago* L., Spec. plant., pag. 435 (1753).
In schlechten Feldern verbreitet.
*Drypis spinosa* L., Spec. plant., pag. 413 (1753).
Auf der Treskavica (Blau).
*Viscaria vulgaris* Röhl., Deutschl. Flora, pag. 275 (1796) sec. Koch.
Auf steinigen Stellen bei Han Sumbulovac, auf der Bjelašnica gegen Lukavac in Voralpenwiesen; Juni.

*Paronychieae.*

*Herniaria incana* Lam., Enc. meth., III, pag. 124 (1789).
Auf Felsen und steinigen Stellen um Sarajevo nicht selten (Blau, Beck); bei Kalinovik (Vandas).
*Paronychia imbricata* Reichenbach Flor. Germ. exc., pag. 564, Nr. 3645 (1832); *Paronychia Kapela* A. Kerner in Oesterr. botan. Zeitschr., XXVII, pag. 17 (1877).
Auf felsigen Stellen in der Alpenregion der Prenj Planina; Juli.
*Scleranthus annuus* L., Spec. plant., pag. 406 (1753).
Um Sarajevo; April, Mai (Hofmann).
*Scleranthus uncinatus* Schur, Verhandl. des Siebenb. Vereines (1850), pag. 107 fid. Enum. plant. Transs., pag. 224.
Auf Abhängen der Bjelašnica gegen Lukavac; Juni.
*Scleranthus collinus* Horn. in Reichenbach, Flor. Germ. exc., pag. 565 (1832).
Var. *Scleranthus imbricatus.*
Floribus congestis, statura, calycium figura cum typo omnino congruit, sed caulibus dense imbricatim foliatis, foliis strictis rigidis crassiusculis brevioribus, summo 4 Mm. longis, internodiis multo longioribus et eadem occultantibus, inflorescentia in apice saepe breviter ramosa, sat distincta. Flores inferiores ut in *Scleranthо collino* singuli, sequentes glomerati, summi autem ramis brevibus praediti. Folia in *Scleranthо collino* longiora, 5—8 Mm. longa, patula, superiora internodiis saepe breviora.
In Bergwiesen bei Borovac nächst Sarajevo; Mai.

## 5. *Polycarpicae.*

### Berberidaceae.

*Berberis vulgaris* L., Spec. plant., pag. 330 (1753).
Im Konakgarten von Sarajevo (Zoch) wohl gepflanzt.
*Epimedium alpinum* L., Spec. plant., pag. 117 (1753).
Bei Han Pod Romanjom (Blau).

### Ranunculaceae (Hahnenfussgewächse).

*Clematideae.*

*Clematis recta* L., Spec. plant., pag. 544 (1753).
An steinigen buschigen Stellen nicht selten; Juni.
*Clematis vitalba* L., Spec. plant., pag. 544 (1753).
An Hecken, Bachrändern, in Vorhölzern verbreitet.

## *Anemoneae.*

*Thalictrum aquilegiifolium* L., Spec. plant., pag. 547 (1753).
Auf Wiesen, unter Buschwerk, im Gekräute, namentlich an den Gehängen aller Hochgebirge häufig; im Sutjeskathale; Juni.

*Thalictrum elatum* Jacqu., Hort. bot. Vind., III, pag. 49, Taf. 95 (1776).
In Hecken bei Mrkovic nächst Sarajevo, im Sarajevsko polje, bei Trnovo; Juni.

*Thalictrum angustissimum* Crantz, Stirp. Austr., fasc. II, pag. 108 (1763); *Thalictrum angustifolium* L. sec Jacqu., Hort. bot. Vind., III, pag. 25, Taf. 43 (1776).
An feuchten Stellen, unter Buschwerk hie und da um Sarajevo, im Zujevinathale, bei Pale, auf der Vitez Planina, im Drinathale; Juni.

*Hepatica triloba* Chaix in Villars, Hist. d. plant. Dauph., I, pag. 336 (1786).
Unter Buschwerk, in Laubwäldern verbreitet; Februar, März.

*Anemone narcissiflora* L., Spec. plant., pag. 542 (1753).
Auf Alpentriften der Treskavica (Blau, Beck), auf der Suha gora, Maglić; Juni, Juli.

*Anemone baldensis* L., Mantiss. I, pag. 78 (1767).
Gegen den Gipfel der Treskavica ca. 1900 M., zwischen Felsblöcken; Juni.

*Anemone nemorosa* L., Spec. plant., pag. 541 (1753).
In lichten Wäldern, Wiesen, unter Buschwerk verbreitet und bis in die Alpenregion aufsteigend.

Form *bosniaca.*
Flores rosei; laciniae foliorum angustae, acuminatae, basim versus longe cuneatae, omnes conspicue pedicellatae, profunde partitae.
In typo foliorum laciniae late ellipticae in apice acutae vel rotundatae, rarius nunquam omnes acuminatae, lateralia vel omnes subsessiles, basim versus subito angustato-contractae vel in media modo breviter cuneatae.
Unter Buschwerk auf dem Trebović, in der Alpenregion der Treskavica; Juni.
in Albaniae monte Peklen prope Ipek (Friedrichsthal Nr. 298 p. p.).

*Anemone ranunculoides* L., Spec. plant., pag. 541 (1753).
Um Sarajevo; März, April (Hofmann).

## *Ranunculeae.*

*Ranunculus Petiveri* Koch, Syn. flor. Germ., ed. 2, pag. 13 (1843); *Batrachium carinatum* Schur, in Verhandl. naturf. Ver. Brünn, XV, 2, pag. 28 (1876).
In der Zeljesnica häufig; Juni (Exsicc. Nr. 53).

*Ranunculus aquatilis* L., Spec. plant., pag. 556 (1753).
Am Bache bei Lukavica; bei Ilidže (Zoch).

*Ranunculus aconitifolius* L., Spec. plant., pag. 551 (1753).
In Wiesen, unter Buschwerk, in Voralpenwäldern, auf dem Trebović (Zoch, Beck), auf der Romanja, Hranicava, Bjelasnica; Treskavica (Blau, Beck), auf der Suha gora und dem Maglić; Juni, Juli.

Var. *Ranunculus platanifolius* L., Spec. plant.
An kräuterreichen Stellen bei Bjela voda auf der Bjelašnica; Juni.

*Ranunculus Thora* L., Spec. plant., pag. 550 (1753).
Var. *Ranunculus scutatus* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 205, Taf. 187 (1805).
In Alpentriften, namentlich im Felsschutt, auf der Treskavica, Vratlo und auf dem Maglić; Juni, Juli.

*Ranunculus millefoliatus* Vahl, Symb. botan., II, pag. 63, Taf. XXXVII (1791).
In Bergwiesen um Sarajevo, namentlich auf den Abhängen des Trebović (Hofmann), bei Bulog, Blažuj (Blau).

*Ranunculus montanus* Willd., Spec. plant., II, pag. 1321 (1799).
Auf steinigen felsigen Plätzen, in Bergwiesen, auf den Abhängen des Trebović (Hofmann, Beck) bis zu seinem Gipfel, auf der Romanja, auf allen Hochgebirgen; auf der Prenj Planina, Suha gora, Maglić; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 116).

*Ranunculus gracilis* Schleicher, Cat. plant. Helv., ed. 3, pag. 24 (1815) nomen sol. = *Ranunculus carinthiacus* Hoppe in Sturm, Deutschl. Flora, Heft 46, Taf. 10 (1826); Reichenbach, Icon. flor. Germ., III, pag. 11, Fig. 4603 (1838).
Auf Alpentriften der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Vratlo, auf der Prenj Planina, Suha gora, Maglić; Juni, Juli.

? *Ranunculus acer* L., Spec. plant., pag. 554 (1753).
Um Sarajevo; Juni (Hofmann).

*Ranunculus Boraeanus* Jord., Observ., VI, pag. 19 (1847).
In feuchten Wiesen um Sarajevo nicht selten; auch im Sarajevsko polje, im Zujevinathale, bei Tarčin; Juni.

*Ranunculus Steveni* Andrz. in Besser, Enum. plant. Volhyn., pag. 22 (1822).
In Wiesen um Sarajevo nicht selten, stellenweise in Menge, auch unter Buschwerk bei Starigrad (Exsicc. Nr. 26 als *Ranunculus serbicus* Panč.).

*Ranunculus lanuginosus* L., Spec. plant., pag. 554 (1753).
Unter Buschwerk hie und da um Sarajevo (Hofmann, Beck), viel häufiger in allen höheren Voralpenwäldern, besonders unter Buchen an den Gehängen der Hochgebirge, auf der Suha gora, in Schluchten des Maglić gegen die Sutjeska.

*Ranunculus polyanthemus* L., Spec. plant., pag. 554 (1753).
In der Miljackaschlucht nächst Kozija Čuprija; Juni.

*Ranunculus nemorosus* DC., Regn. veg. Syst. natur., I, pag. 280 (1818).
In Voralpenwiesen der Bjelašnica gegen Lukavac, auf der Hranicava; Juni.

*Ranunculus repens* L., Spec. plant., pag. 554 (1753).
An feuchten Stellen, besonders in Wiesen häufig; April—Juni.

*Ranunculus bulbosus* L., Spec. plant., pag. 554 (1753).
Hie und da in Bergwiesen um Sarajevo; Mai, Juni (Hofmann, Beck).

*Ranunculus Aleae* Willk. in Linnaea, 30, pag. 84 (1859); Illustr. flor. hisp., I, pag. 101, Taf. LXIII—LXIV.
Bei Kosevo nächst Sarajevo; Mai.

*Ranunculus sardous* Crantz, Stirp. Austr., fasc. II, pag. 111 (1763).
Hie und da in Brachen um Sarajevo; Juni.

*Ranunculus sceleratus* L., Spec. plant., pag. 551 (1753).
Um Sarajevo; Mai (Hofmann).

*Ficaria verna* Hudson, Flor. angl., pag. 214 (1762).
Um Sarajevo; März, April (Hofmann).

### *Helleboreae.*

*Caltha cornuta* Schott, Nym., Kotschy, Anal. bot., pag. 31 (1854); *Caltha Guerangerii* Boreau in Billot, Adnot., pag. 11 (1855).
In der Schlucht des Bistricki Potok bei Sarajevo; Mai.

*Caltha latifolia* Schott, Nym., Kotschy, Anal. bot., pag. 32 (1854); *Caltha grosse-serrata* Pantocsek, Beiträge zur Fauna und Flora der Hercegovina in Verhandlungen des Vereins für Naturkunde Pressburg, pag. 86 (1871/72).

Auf der Treskavica; Juni.

*Caltha longirostris* Beck, in Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch., XXXVI, pag. 348 (1886).

Folia inferiora, longissime petiolata, reniformia-cordata, in auriculis serrato-dentata, circumcirca crenato-denta; superiora grosse dentata. Caulis striatus. Folliculi in dorso subrecti vel sicut in ventre paulo curvati, in rostrum longissimum, 4—6 Mm. longum, longitudine sua dimidiam folliculi partem aequans vel superans erecto-patens sensim attenuati (Taf. II, Fig. 4).

Affinis *Calthae latifoliae* S. N. K., cuius folliculorum rostrum multo brevius, 2·5 Mm. longum, tertiam vel quartam folliculi partem longitudine sua aequans, observatur.

Auf feuchten Stellen am See in der Alpenregion der Treskavica ca. 1800 M., Juni.

*Caltha vulgaris* Schott, Nym., Kotschy, Anal. bot., pag. 33 (1854).

An quelligen Stellen auf der Romanja, Treskavica; um Sarajevo? (Hofmann).

*Trollius europaeus* L., Spec. plant., pag. 556 (1753).

In feuchten Wiesen, Alpentriften, bei Lukavica im Sarajevsko polje und auf dem Trebović (Zoch), auf der Romanja, Hranicava, Bjelašnica, Treskavica (Blau, Beck), auf der Suha gora, Maglić; Juni, Juli.

*Helleborus odorus* Waldst. et Kit. in Willd., Enum. hort. Berol., pag. 592 (1809).

Ueberall häufig auf Hutweiden, steinigen buschigen Plätzen, einzeln bis in die höheren Voralpen; März, April.

Hiezu wohl *Helleborus viridis* L. von Sarajevo (Hofmann).

*Isopyrum thalictroides* L., Spec. plant., pag. 557 (1753).

Um Sarajevo, März, April (Hofmann); auf felsigen Stellen nahe dem Gipfel des Trebović; Mai.

*Nigella arvensis* L., Spec. plant., pag. 534 (1753).

In Feldern und Hutweiden zwischen Foča und Bastači im Drinathale.

*Aquilegia nigricans* Baumg., Enum. plant. Transs., II, pag. 104 (1816).

Var. *Aquilegia Ebneri* Zimmet., Verwandtschaft. der Gattung *Aquilegia*, pag. 21 (1875).

Zwischen Buschwerk bei Kosevo und Borovac nächst Sarajevo; auf dem Vratlo (hier mit schmutzig rothvioletten Blüthen).

*Aquilegia Sternbergii* Reichenbach, Flor. Germ. exc., pag. 749 (1832).

In Waldschluchten ober Udbar auf der Prenj Planina; Juli.

*Aquilegia vulgaris* L., Spec. plant., pag. 533 (1753).

Auf dem Bjelo zwischen Konjica und Borke (Blau).

Var. *Aquilegia glanduloso-pilosa* Schur, Enum. plant. Transs., pag. 28 (1866).

Zwischen Buschwerk im Bučathale bei Sarajevo; in den Miljackaschluchten (hier auch eine Form mit kleineren, vollen, weissen Blüthen).

*Delphinium consolida* L., Spec. plant., pag. 530 (1753).

Um Sarajevo, Mai, Juni (Hofmann); auf Brachen im Sarajevsko polje.

*Aconitum ranunculifolium* Reichenbach, Icon. flor. Germ., IV, pag. 22, Fig. 4681.

Auf dem Maglić in Waldschluchten; Juli.

*Aconitum toxicum* Reichenbach, Illust., Taf. XXXVII (1823—1827); sec. Flor. Germ. exc., pag. 739.

Auf dem Trebović bei Sarajevo (Conrath).

? *Aconitum vulparia* Reichenbach, Flor. Germ., pag. 737 (1832); Icon. flor. Germ., IV, Fig. 4681.

Im Voralpenwalde auf der Treskavica; auf dem Maglić und der Suha gora.

*Aconitum lycoctonum* L., Spec. plant., pag. 532 (1753).

Im Voralpenwalde auf der Treskavica (Blau).

*Actaea spicata* L., Spec. plant., pag. 504 (1753).

Unter Buschwerk in den Schluchten der Miljacka; in Wäldern auf der Hranicava (Blau), auf der Prenj Planina; Juni, Juli.

**Nymphaeaceae** (Seerosengewächse).

*Nuphar luteum* Smith, Flor. Graec. Prodr., I, pag. 361 (1806).

Bei Ilidže (Zoch).

## 6. *Rhoeadinae.*

**Papaveraceae** (Mohngewächse).

*Papaver rhoeas* L., Spec. plant., pag. 507 (1753).

In Brachen, unter der Saat hie und da; Mai, Juni.

*Papaver dubium* L., Spec. plant., pag. 1196 (1753).

Um Sarajevo; Mai, Juni (Hofmann).

*Papaver somniferum* L., Spec. plant., pag. 508 (1753).

Selten gebaut, hie und da verwildert, wie z. B. im Zujevinathale bei Hadžici; Juni.

*Chelidonium majus* L., Spec. plant., pag. 505 (1753).

Auf wüsten Plätzen, in Obstgärten verbreitet.

**Fumariaceae** (Erdrauchgewächse).

*Corydalis tuberosa* DC., Flor. franc., IV, pag. 637 (1805) = *Corydalis bulbosa* Pers., Synops. plant., II, pag. 269 (1807); *Corydalis cava* Schweigg. et Koerte, Flor. Erlang., II, pag. 44 (1811).

Unter Buschwerk und in höheren Voralpenwäldern bis in die Alpenregion; auf der Bjelašnica, Treskavica, Vratlo, hier noch im Juni.

Hiezu gehört wohl auch:

*Corydalis Stummeri* Pantocsek in Hofmann, Beitrag zur Kenntniss der Flora Bosniens, Oesterr. botan. Zeitschr., XXXII, pag. 78 (1882).

Auf den Abhängen des Trebović; Mai (Hofmann).

*Corydalis bulbosa* DC., Flor. franc., IV, pag. 637 (1805) = *Corydalis digitata* Pers., Synops. plant., II, pag. 269 (1805) sec. Pers.

Um Sarajevo; März, April (Hofmann).

*Corydalis ochroleuca* Koch in Sturm, Deutschl. Flora, Heft 62, Taf. 11 (1833).

Im Felsschutt der Lapišnicaschlucht nächst Sarajevo (Blau, Beck), zwischen Sarajevo und Pale (Conrath), bei Starigrad (Blau); in der Sutjeskaschlucht; April—Juli (Exsicc. Nr. 33).

*Fumaria Vaillantii* Loisel., Notice à ajout. à la flore de France, pag. 102 (1810).

Um Sarajevo; April (Hofmann).

*Fumaria parviflora* Lam., Enc. meth., II, pag. 657 (1790).

Auf den Abhängen des Castellberges in Sarajevo (Blau).

## Cruciferae (Kreuzblüthler).

*Barbarea arcuata* Reichenbach, Flor. Germ. exc., pag. 683 (1832); Icon. flor. Germ., II, pag. 14, Fig. 4357.

An steinigen Abhängen in der Tešanicaschlucht; Juli.

*Barbarea stricta* Andrz. in Besser, Enum. plant. Volhyn., pag. 72 (1822).

Um Sarajevo; April, Mai (Hofmann).

*Barbarea bracteosa* Gussone, Flor. sicul. prodr., II, pag. 257 (1828).

Auf Alpentriften der Prenj Planina; Juli.

*Turritis glabra* L., Spec. plant., pag. 666 (1753).

Um Sarajevo unter Buschwerk hie und da (Hofmann, Beck), an kräuterreichen Stellen auf der Bjelašnica gegen Bjela voda; Mai, Juni.

*Arabis alpina* L., Spec. plant., pag. 664 (1753).

Auf Felsen, steinigen Plätzen auf dem Trebović (Hofmann, Beck), in der Lapišnicaschlucht (Blau), auf der Romanja; Treskavica (Blau).

Form *denudata*.

Caulis et inflorescentiae rami supra folium summum glabri vel glaberrimi, nitidi. In typo plus minus stellato-pilosi observantur.

Häufiger als die typische Form; auf dem Trebović (eine grossblättrige üppige Form); auf der Romanja Planina, auf der Treskavica (eine kleine Form) und auf der Prenj Planina.

Die gleiche Pflanze gab Fries in seinen Exsiccaten, fasc. VII, von Jemtland ex alpe Snasahögen (l. Lagerheim) aus.

Form *crispata* Willd., Enum. hort. Berol., pag. 684 sec. DC.

Um Sarajevo; April (Hofmann).

*Arabis Gerardi* Besser in Mert. & Koch, Deutschl. Flora, IV, pag. 618 (1833).

Auf steinigen Abhängen hie und da um Sarajevo und auf der Romanja Planina; Mai.

*Arabis hirsuta* Scop., Flor. carn., ed. 2, pag. 30 (1772).

Auf steinigen Abhängen, in Bergwiesen nicht selten um Sarajevo, auf der Romanja.

*Arabis muralis* Bertol., Rar. Lig. plant. dec., II, pag. 37, fid. Flora ital., VII, pag. 135.

Auf Felsen bei Kosevo nächst Sarajevo, auf den Abhängen der Prenj Planina; Juni, Juli.

? *Arabis bellidifolia* Crantz, Stirp., fasc. I, pag. 44, Taf. III, Fig. 3 (1761) non Jacqu. = *Arabis pumila* Jacqu., Flor. Austr., III, pag. 44, Taf. 281 (1775).

Auf Alpentriften der Hranicava, selten; Juni.

*Arabis Jacquinii* Beck, Flora Hernstein, S. A., pag. 195 (1884); *Arabis bellidifolia* Jacqu., Enum., pag. 120 (1762 ?); Observ. I, pag. 22, Taf. 12 (1764) non Crantz.

Var. (?) *Arabis bosniaca*.

Caulis basis et folia in margine pilis stellatis et simplicibus ciliato barbata. In typo folia caulisque glaberrima.

An quelligen Stellen, in Wiesen und Alpentriften auf der Hranicava, Treskavica, Vratlo, Romanja stellenweise häufig; auf der Suha gora, Maglić; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 82).

*Arabis turrita* L., Spec. plant., pag. 665 (1753).

Um Sarajevo, Mai (Hofmann); auf Felsen bei Galjiva njiva, auf dem Igman.

*Cardamine impatiens* L., Spec. plant., pag. 655 (1753).

Unter Buschwerk, in Wäldern auf dem Igman, bei Bjela voda an der Bjelašnica, auf der Vitez Planina; Juni.

*Cardamine hirsuta* L., Spec. plant., pag. 655 (1753).

Um Sarajevo hie und da in Schluchten (Hofmann, Beck).

Var. *maxima* Fischer, Cat. gor. (1808) fid. DC., Syst. nat., II, pag. 260.

In der Nähe der Mrtvanjaalpe auf der Hranicava; Juni (Exsicc. Nr. 87).

*Cardamine silvatica* Link in Hofmann, Phyt. Blätt., I, pag. 50 (1803).

In Voralpenwäldern der Treskavica; Juni.

*Cardamine pratensis* L., Spec. plant., pag. 656 (1753).

Um Sarajevo; April (Hofmann).

Var. *pilosa*.

Folia basalia in foliolis utrinque et in rhachide pilis appressis brevibus numerosis praedita.

In nassen Wiesen bei Vruči im Sarajevsko polje.

*Cardamine amara* L., Spec. plant., pag. 656 (1753).

An nassen Stellen im Sarajevsko polje; Mai.

*Cardamine glauca* Spreng. in litt. fide DC., Syst. nat., II, pag. 266 (1821).

Form *Cardamine croatica* Schott, Nym., Kotschy, Anal. bot., pag. 46 (1854).

Auf Felsen und steinigen Abhängen der Treskavica gegen den Gipfel; häufig auf der Prenj Planina und schon in den höheren Wäldern auf felsigem Grunde; auf der Maglić Planina, auf dem Bjelo zwischen Konjica und Borke und bei dem See nächst Borke (Blau) (Exsicc. Nr. 29).

*Dentaria enneaphylla* L., Spec. plant., pag. 653 (1753).

In Wäldern der Hranicava (Blau), Treskavica, Romanja Planina; Mai.

*Dentaria trifolia* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 148, Taf. 139 (1805).

Unter Buschwerk und in Laubwäldern auf dem Trebović (Zoch, Beck), bei Pazarić (Blau), auf der Romanja Planina; Mai, Juni.

*Dentaria glandulosa* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., III, pag. 302, Taf. 272 (1812).

Auf dem Trebović (Zoch).

*Dentaria bulbifera* L., Spec. plant., pag. 653 (1753).

Unter Buschwerk und in Wäldern um Sarajevo (Hofmann), namentlich auf dem Trebović (Zoch, Beck), auf dem Igman, Hranicava (Blau, Beck), Treskavica, Romanja; April, Mai.

*Hesperis nivea* Baumg., Enum. plant. Transs., II, pag. 278 (1816).

In Waldschluchten der Suha gora gegen die Sutjeska; Juli.

*Malcolmia maritima* R. Br. in Ait. hort. Kew., ed. 2, IV, pag. 121 (1812).

Auf Felsen und im Felsschutt, häufig auf den Felsabstürzen des Trebović (Blau, Beck), in der Moštainicaschlucht, auf der Romanja Planina; Mai (Exsicc. Nr. 16).

*Malcolmia Orsiniana* Tenore, Flor. Napol., V, pag. 67 (1835/36).

Nach Blau auf der Treskavica. Ich fand daselbst nur die ähnliche *Aubrietia croatica* Schott, Nym., Kotschy.

*Sisymbrium officinale* Scop., Flor. Carn., ed. 2, pag. 26 (1772).

Um Konjica, Udbar; Juli.

*Alliaria officinalis* Andrz. in M. Bieb., Flor. taur. Cauc., III, pag. 445 (1819).

Um Sarajevo, namentlich in Obstgärten, an Hecken verbreitet.

*Erysimum pannonicum* Crantz, Stirp. Austr., fasc. I, pag. 30 (1762).

Um Sarajevo, in der Tešanicaschlucht an steinigen Abhängen, beim Jezero nächst Borke (Blau).

Var. *Erysimum carniolicum* Dollin. in Flora, pag. 254 (1827) vidi spec. orig.; Reichenbach, Icon. flor. Germ., II, pag. 17, Fig. 4386.

Praeter foliorum figuram sepalis obtusis, in apice conspicue stellato-pilosis ab typo differe videtur. E seminibus *Erysimi carniolici* Dollin. olim *Erysimum pannonicum* Crantz typicum foliis ellipticis subintegris praeditum in horto meo ortum.

Auf steinig-felsigen und sonnigen Stellen um Sarajevo, namentlich auf dem Trebović und seinen Hängen häufig; auch auf der Romanja Planina (Exsicc. Nr. 91).

Var. *dentatum* Koch, Synops. flor. Germ., ed. 2, pag. 55 (1843).

Mit der vorigen.

*Erysimum helveticum* DC., Flor. franc., IV, pag. 658 (1805); System. nat., II, pag. 501.

Auf Felsen am Orlovac, in der Lapišnica- und Moštanicaschlucht bei Sarajevo; Juni.

*Brassica oleracea* L., Spec. plant., pag. 667 (1753) und *Brassica napus* l. c., pag. 666.

Werden cultivirt; letztere sehr oft verwildert.

*Sinapis arvensis* L., Spec. plant., pag. 668 (1753).

In Feldern, Brachen verbreitet.

*Alyssum montanum* L., Spec. plant., pag. 650 (1753).

Häufig auf Felsen und steinigen Stellen in der Alpenregion der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Vratlo, auf der Suha gora, Maglić Planina; im Zimje polje (Blau) (Exsicc. Nr. 41).

*Alyssum Wulfenianum* Willd., Enum. plant. hort. berol., pag. 44 (1813).

Auf Felsen bei Vučja brda nächst Kalinovic (Blau).

*Alyssum Moellendorfianum* Aschers. in Blau, Reisen in Bosnien, pag. V et pag. 22 (1877) nomen solum.

Auf Kalkfelsen zu beiden Seiten des unteren Tešanicathales nächst Konjica (Blau, Beck) (Exsicc. Nr. 28).

Da die Pflanze bisher noch nicht beschrieben wurde, möge die Descriptio der von mir nur im Fruchtzustande beobachteten Pflanze eingeschaltet werden.

Radix subfusiformis, fibris longissimis obsita, superne ramosa, multiceps. Caules in basi S-modo curvati, ascendentes, infra ramosi, floriferi laxe steriles copiose subrosulatim foliati, in internodiis alternatim compressi subancipites. Folia inferiora subspathulata, superiora subovata, summa in caulibus floriferis oblonga, omnia obtusa et basim versus cuneato-angustata, utrimque pilis radiato stellatis densissime obtecta, eo argentea nitentes, 10—15 Mm. longa, 3—6 Mm. lata. Pili stellati subdisciformes, radiis 5—6, quater vel quinquies dichotomis, verruculosis compositi. Caules fructiferi saepe plures in parte superiore foliis destituti, terretes, dense pilis stellatis tecti, racemum multiflorum elongatum gerentes. Pedunculi subhorizontalites patentes, ebracteolati, inferiores siliculas subduplo longitudine superantes, superi breviores et eas aequantes. Silicula suborbicularis, antice paulo truncatula et stylo longitudine sua paulo breviore persistente praedita, 4 Mm. longa. Valvae paulo convexae, dense et appresse stellato pilosae. Semina in loculis 1—2, dilute fulva, vix 2 Mm. longa, in raphide circumcirca acie instructa (Tafel I, Fig. 5—7). Nach

einer brieflichen Mittheilung Herrn Professors Ascherson in Berlin steht *Alyssum Moellendorfianum* dem *Alyssum cuneifolium* Tenore, Flor. Napol., V, pag. 57, t. CLXI, Fig. 2 (1835—1836) am nächsten. Nach ihm ist »das Indument der hercegoviner Pflanze jedoch viel reichlicher, auf den Blättern fast silberglänzend, das Grün auch auf der Blattoberseite verdeckend. Besonders auffällig ist der Unterschied im Ueberzuge der Kelchblätter, die bei *Alyssum cuneifolium* nur ganz zerstreut sternhaarig sind. Die Blüthen der italienischen Pflanze sind viel grösser, auch die Petalen mehr als doppelt so lang (bei *Alyssum Moellendorfianum* nur $1^1/_2$ so lang) als die Sepala, die Früchte mehr länglich, die Fruchtstiele kurzdoldig (bei *Alyssum Moellendorfianum* verlängert)«. Ausserdem wäre noch hinzuzufügen, dass die Fruchtstiele bis zu den Blüthenstielen beblättert sind, die Früchte grösser, 6—7 Mm. lang und das Indument ein anderes ist, denn die Sternhaare zeigen schon unter der Lupe deutlich ihre Strahlen gesondert und besitzen nur vier Radien, die nur zweimal gabeln und weite Buchten zwischen ihren Aesten frei lassen. Hingegen hat *Alyssum Moellendorfianum* an den fast schüsselförmigen Sternhaaren, deren Strahlen kaum wahrzunehmen sind, 5—6 vier- bis fünfmal dichotomisch verzweigte, eng aneinander schliessende Radien. Viel näher als dem *Alyssum cuneifolium* Ten. steht *Alyssum Moellendorfianum* Asch. dem *Alyssum Idaeum* Boiss. et Heldr., Diagm. plant. nov. orient., ser. I, VIII, pag. 35; Flor. orient., I, pag. 277, sowohl habituell als in der Art des Indumentes. *Alyssum Moellendorfianum* ist jedoch auch mit dieser Art nicht zu vereinen, da *Alyssum Idaeum* kahle Schötchen, einen diffusen, am Grunde spärlich beblätterten Stengel und einen kurztraubigen, fast doldigen Blüthenstand aufweist. Die Sternhaare sind jenen des *Alyssum Moellendorfianum* ziemlich ähnlich, fünfstrahlig, drei- bis viermal dichomotisch verzweigt, haben jedoch etwas weitere Buchten und sind glatt, während sie bei *Alyssum Moellendorfianum* mit Warzen besetzt beobachtet werden.

*Alyssum alyssoides* Linné, Syst. nat., ed. 10, pag. 1130 (1759); *Alyssum calycinum* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 908 (1763).

Auf wüsten, steinigen Plätzen und Felsen verbreitet.

*Berteroa incana* DC., Syst. nat., II, pag. 291 (1821).

Im Drinathale zwischen Gorazda und Foča auf steinigen Abhängen; Juli.

*Berteroa mutabilis* DC., Syst. nat., II, pag. 292 (1821).

Auf Felsen in und um Konjica; Juli.

*Aubrietia croatica* Schott, Nym., Kotschy, Anal. bot., pag. 47 (1854) vidi spec. orig.

Auf felsig-steinigen Abhängen gegen den Gipfel der Treskavica; Juni (Exsicc. Nr. 19).

*Lunaria rediviva* L., Spec. plant., pag. 653 (1753).

Auf der Hranicava (Blau).

*Draba lasiocarpa* Rochel, Plant. Hung. exs. 1810, plant. banat., pag. 1 et 4 (1828).

Var. *typica*.

Siliculae late ellipticae utrinque breviter attenuatae subrotundatae, imprimis in margine scabro-hirtae, 5—7 Mm. longae, 2·5—3 Mm. latae, stylo brevi, latitudine siliculae semper, plurimum dimidio breviore, 1—1·5 Mm. longo praeditae.

Auf Felsen der Romanja Planina.

Var. *Draba elongata* Host, Flor. Austr., II, pag. 237 (1831) vidi spec. orig.

Siliculae ellipticae utrinque conspicue attenuatae, ubique scabro-hirtae, 6—8 Mm. longae, 2·5—3 Mm. latae, stylo longiore latitudinem siliculae aequante vel paulo superante, 2—2·5 Mm. longo praeditae.

In der Alpenregion der Bjelašnica, Treskavica, auch auf der Spitze des Trebović.

Var. *Draba bosniaca*.

Siliculae anguste ellipticae, utrinque fere e medio attenuatae, ubique scabro-hirtae, 8—10 Mm. longae, 2—2·5 Mm. latae, stylo latitudinem siliculae aequante vel paulo superante, 2—2·5 Mm. longo praeditae.

In der Alpenregion der Hranicava (Exsicc. Nr. 34).

Verhält sich zu *Draba elongata* Host wie *Draba affinis* Host, Flor. Austr., II, pag. 238 (1831), (= *Draba Beckeri* A. Kerner in Flor. exs. austr.-hung., Nr. 891) zu *Draba aizoides* L.

? *Draba aizoides* Linné, Mantissa I, pag. 91 (1767).

Nach Blau auf der Hranicava und bei Starigrad an der Miljacka.

*Draba muralis* L., Spec. plant., pag. 642 (1753).

Um Sarajevo, an steinig-sandigen Plätzen hie und da (Hofmann, Blau), auf dem Igman.

*Draba verna* L., Spec. plant., pag. 642 (1753).

Um Sarajevo; März (Hofmann).

*Kernera myagroides* Medik. in Usteri, Neue Ann., II, pag. 42 = *Kernera saxatilis* Reichenbach, Flor. Germ. exc., pag. 639 (1832).

Auf Felsen bei Galjiva njiva, auf der Hranicava, Treskavica (Blau, Beck), auf der Prenj Planina, Maglić; Juli.

*Cochlearia armoracia* L., Spec. plant., pag. 648 (1753).

Bei Pale cultivirt (Hofmann).

*Roripa silvestris* Besser, Enum. plant. Volhyn., pag. 27 (1822).

Um Sarajevo; April—Juni (Hofmann).

*Roripa lippicensis* Reichenbach, Icon. flor. Germ., II, pag. 15, Fig. 4367 (1837).

Auf Brachen, in Gräben, auch an wiesigen und steinigen Plätzen um Sarajevo, nirgends selten (Blau, Beck), im Sarajevsko polje, auf dem Igman, im Zujevinathale (Blau), auf dem Ivansattel, in der Tešanicaschlucht, auf der Prenj Planina; April—Juli.

*Thlaspi arvense* L., Spec. plant., pag. 646 (1753).

In Feldern, Brachen, unter Buschwerk verbreitet; April—Juni.

*Thlaspi alliaceum* L., Spec. plant., pag. 646 (1753) und

*Thlaspi perfoliatum* L., Spec. plant., pag. 646 (1753).

Um Sarajevo; April—Mai (Hofmann).

*Thlaspi praecox* Wulf. in Jacqu., Collect., II, pag. 124, Taf. 9 (1788).

Um Sarajevo, April (Hofmann); auf einer Kuppe der Hranicava (nach Blau)?

*Thlaspi alpinum* Crantz, Stirp. Austr., fasc. I, pag. 25 (1762).

In der Alpenregion fast aller Hochgebirge, so auf der Hranicava, Treskavica (Blau, Beck), Vratlo, Bjelašnica, auf der Prenj Planina, Suha gora, Maglić.

Zumeist in der kaum unterscheidbaren Form *Thlaspi cuneifolium* Griseb. in Oesterr. botan. Zeitschr., XXIII, pag. 268; Pantocsek, Adnot., pag. 93 (1874) vid. spec. orig.

*Iberis umbellata* L., Spec. plant., pag. 649 (1753).

Var. *Iberis tenuifolium* Visiani, Flor. Dalm., III, pag. 112 (1852).

Im Felsschutt und auf steinigen Abhängen um Konjica; Juli.

*Biscutella laevigata* L., Mantissa II, pag. 255 (1771).
Auf steinig-felsigen Alpentriften auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, auf der Prenj Bjelašnica; Juni, Juli.

*Lepidium campestre* (R. Br.) Aiton, Hort. Kew., ed. 2, IV, pag. 88 (1812).
In Brachen, auf steinigen Plätzen hie und da um Sarajevo (Hofmann, Blau); April, Mai.

*Hutchinsia petraea* (R. Br.) Aiton, Hort. Kew., ed. 2, IV, pag. 82 (1812).
Auf steinig-felsigen Abhängen des Trebović und an anderen Orten in der Umgebung Sarajevos häufig (Hofmann, Blau).

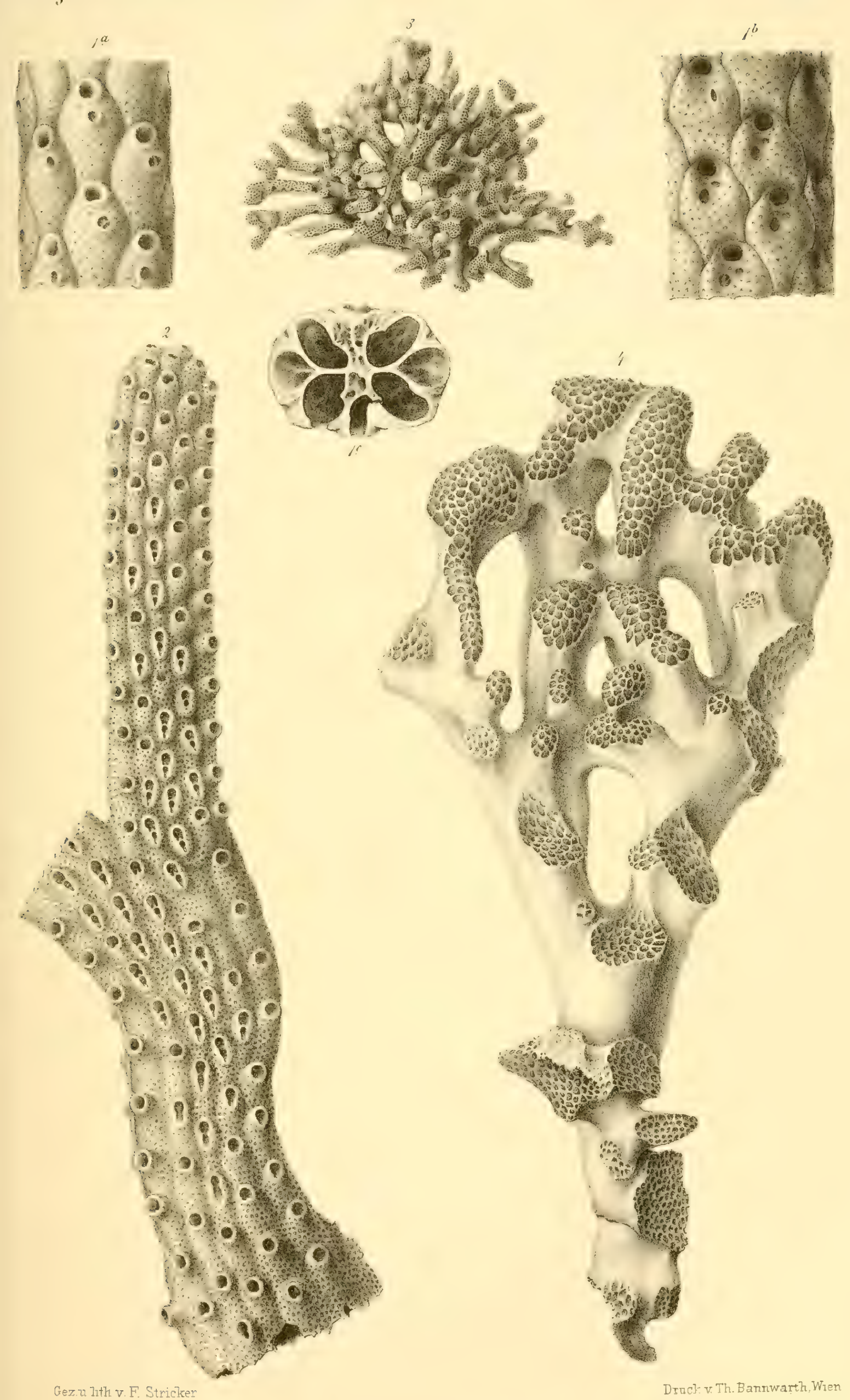
*Capsella bursa pastoris* Mönch, Method. plant., pag. 271 (1794).
Auf wüsten steinigen Plätzen, in Weiden, Gärten verbreitet bis in die Voralpen.
Form *Capsella gracilis* Gren.
Um Sarajevo; März, April (Hofmann).

*Aethionema saxatile* (R. Br.) Aiton, Hort. Kew., ed. 2, IV, pag. 80 (1812).
Auf felsig-steinigen Abhängen und im Felsschutt um Sarajevo, namentlich auf allen Abhängen des Trebović gegen Sarajevo (Hofmann, Beck), auf der Romanja Planina; um Konjica, in der Tešanicaschlucht (Blau, Beck), auf dem Bjelo zwischen Konjica und Borke (Blau), auf der Prenj Planina; Juni, Juli.

*Senebiera coronopus* Poir. in Lam., Enc. meth., VII, pag. 76 (1806).
Um Sarajevo; Mai (Hofmann).

*Vogelia paniculata* Hornem., Hort. Hafniens., II, pag. 594 (1815).
In Feldern und Brachen um Sarajevo, April, Mai (Hofmann); im Sarajevsko polje, bei Trnovo, Turovo und an anderen Orten.

*Rhaphanus sativus* L., Spec. plant., pag. 669 (1753).
Wird cultivirt.




Gez.u lith v. F. Stricker

Druck v. Th. Bannwarth, Wien



# Eine fossile Acetabularia als gesteinbildender Organismus.

Von

*Nicolaus Andrussow.*

Mit drei Figuren im Texte.

---

Nur diejenigen Algen, welche in ihrer äusseren Membran Kalkausscheidungen bilden, können eine wichtige Rolle im Aufbau der Gesteine spielen. Unter allen Algen trifft man kalkausscheidende Arten nur in zwei Familien an, welche verschiedenen Ordnungen angehören. Eine dieser Familien, *Corallinaceae*, gehört zu den Algen mit rothem Plasma, zu den Rhodophyceen und umfasst die wohlbekannten Lithothamnien und andere Formen, die oft für sich allein mächtige Schichten aufbauen oder das Material für solche liefern. Die andere Familie, nämlich die der Dasycladaceen *(Siphoneae verticillatae)*, welche schon in den Kreis der grünen Algen *(Chlorophyceae)* gehört, wird aus den Dactyloporen, Gyroporellen und anderen so lange den Foraminiferen zugezählten Formen gebildet.

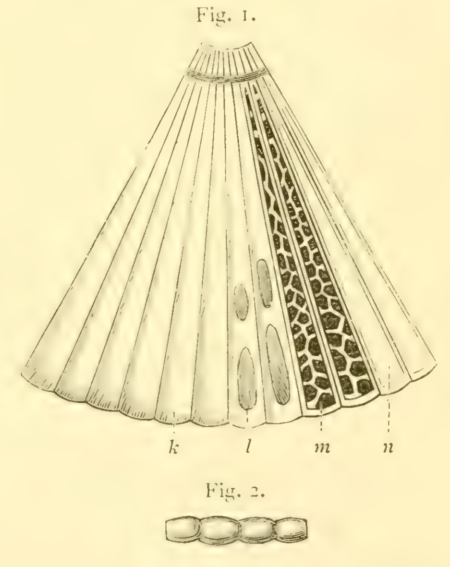



Fig. 1. Ein Sector mit zwölf Kammern; dieselben links mit erhaltenen oberen Wänden *(k)*, rechts mit den weggebrochenen *(l, m, n)*. Bei *m* sieht man die Zellen. Bei *n* sind die letzteren absichtlich nicht gezeichnet, um die Aehnlichkeit mit den Kammern von recenten Acetabularien zu zeigen.

Fig. 2. Der äussere Rand der Scheibe.

Fig. 3. Eine einzelne Kammer mit Zellen.

Dieser Familie gehört auch die Gattung *Acetabularia* an, deren eine Specis, *Acetabularia mediterranea* Lam., im Mittelmeere weit verbreitet ist, während zwei andere Arten, *Acetabularia caraibica* Lam. und *crenulata* im Antillenmeere vorkommen. Sie war bis jetzt im fossilen Zustande noch nicht nachgewiesen. Darum bietet das massenhafte Vorkommen einer fossilen *Acetabularia* in den tertiären Schichten der Krim ein nicht geringes Interesse dar.

Man findet vereinzelt im Tschokrakkalkstein (II. Mediterranstufe) auf der Halbinsel Kertsch und ganze Schichten bildend beim Kloster St. Georg, südlich von Sevastopol, Bruchstücke runder, flacher, radial gebauter Scheiben, deren Natur mir lange unklar blieb. Eine sorgfältige Untersuchung zeigte mir, dass die Scheiben einer Kalkalge angehören, die den lebenden *Acetabularia*-Arten äusserst ähnlich ist, so dass ihre Einreihung in diese Gattung kein Bedenken erregen kann.

Die betreffenden Reste (Fig. 1) stellen mehr oder weniger grosse Sectoren eines Kreises dar, sind meistens vollkommen flach und zeigen immer eine radiale Structur. Wo die Oberfläche intact geblieben ist, was man freilich nur sehr selten beobachtet, sind radial verlaufende Furchen sichtbar (Fig. 1), zwischen denen die Oberfläche sich schwach aufwölbt. Gewöhnlich sind diese gewölbten Theile durchbrochen, und man sieht dann, dass jeder durch zwei Furchen begrenzte Theil einer hohlen radialen Kammer entspricht, die ihre eigenen Wände besitzt. Die Wände der benachbarten Kammern fliessen nicht zusammen, und die zwischen ihnen vorhandene Grenze tritt besonders klar an etwas angegriffenen Exemplaren hervor. Das peripherische Ende jeder Kammer ist gerundet und der äussere Rand eines Sectors wird dadurch crenelirt. Das innere Ende läuft nicht spitz aus, sondern ist concav und bildet von unten und von oben je einen erhabenen Wulst; diese Wülste sind ebenfalls gekammert und auch äusserlich in eine entsprechende Anzahl von Abtheilungen gesondert.

Im Innern jeder radialen Kammer (Fig. 3) bemerkt man eine Anzahl nach aussen geöffneter Zellen, die in dem engeren Theile in einer einfachen Reihe fortlaufen, während sie gegen die Peripherie vier solche Reihen bilden. Man sieht von oben und von unten nur je zwei solche Reihen, in welchen die Zellen alternirend liegen. Sie sehen fünfeckig aus. An den zerbrochenen Kammern kann man sich überzeugen, dass die Scheidewände der Zellen nicht bis zum Dach und Boden der Kammern reichen, so dass oben und unten je ein flacher Canal bleibt und die Zellen einen in der Mitte gespannten Strang darstellen. Von der Seite betrachtet zeigt dieser Strang eine ähnliche Alternirung wie oben. Daraus folgt, dass die Zellen in dem breiteren Theile der Radialkammern in einer Spirale angeordnet sind. Mitunter scheint aber die Verkalkung der Scheidewände noch weiter gegangen zu sein, so dass fast der ganze Hohlraum der Radialkammern mit Kalkmasse sich ausfüllte und nur runde, den Zellen entsprechende Löcher blieben. Wenigstens weisen darauf einige von den Exemplaren aus der Karanjschlucht (beim Kloster St. Georg) hin; etwas abgeriebene Stücke von solchen Exemplaren zeigen dann eine gewisse Aehnlichkeit mit der sogenannten *Acicularia*[1]) aus dem Pariser Eocän.

Die beschriebenen Reste zeigen in Allem volle Uebereinstimmung mit den recenten Acetabularien. Sowohl diese, als auch unsere Form stellen kleine, runde, in der Mitte durchlöcherte Scheiben[2]) dar. Die Scheiben von *Acetabularia mediterranea* sind grösser als die der fossilen Art, beinahe $1^1/_2$ mal so gross. Das mittlere Loch ist durch einen oberen und unteren Wulst begrenzt, die Scheibe selbst in eine Anzahl radialer Kammern eingetheilt, deren jede ihre Wände besitzt, welche nur im Centrum in einander übergehen. Die Scheiben oder Schirme der recenten Acetabularien sitzen auf ebenso verkalkten Stielen, die sich in einer dichten unregelmässigen Basalschicht verlieren, mittelst welcher sie sich an die Steine und andere unterseeische Gegenstände ansetzen. Von solchen Stielen und Basalmassen habe ich in meinem Material noch nichts gefunden.

---

[1]) Carpenter, Parker & Jones, Introduction to the study of the Foraminifera. London, 1862 pag. 137.

[2]) Die oben beschriebenen Sectoren sind nur als Bruchstücke solcher Scheiben aufzufassen.

Unsere Kalkalge ist meist mehr verkalkt als die bekannten Acetabularien, noch viel mehr unterscheidet sie sich von ihnen durch Vorhandensein der Zellen in den Kammern, was bei keiner der lebenden Acetabularien beobachtet wurde. Doch scheint mir dieser Umstand für die Trennung unserer Kalkalge in ein besonderes Genus unzureichend zu sein. Wir wissen ja, dass die radialen Kammern im reifen Zustande mit Sporen gefüllt sind, welche nach Woronin[1]) nach einer Spirallinie geordnet sind. Die Membranen der Sporen von unseren Kalkalgen konnten wahrscheinlich auch verkalken[2]) und auf diese Weise die erwähnte Zellenbildung veranlassen. Ich bezeichne darum die Krim'sche Dasycladee als

*Acetabularia miocenica* nov. sp.

Charakteristik: Runde, flache, kleine, in der Mitte durchlöcherte, radial gebaute Scheiben. Sie bestehen aus einer Anzahl (bis 90) radialer, hohler, mit eigenen Wänden versehenen Kammern, die durch einen Strang von Zellen in zwei Canäle verwandelt sind. Der Zellenstrang zeigt im engeren Theile der Kammern eine einfache und in dem breiteren eine spirale Anordnung. Von oben und unten gesehen zeigen die Zellen eine Alternirung. Das Mittelloch wird von oben und unten durch je einen ebenfalls gekammerten Wulst umgeben.

Vorkommen: Zweite mediterrane Stufe im Tschokrakkalke auf der Halbinsel Kertsch und im weissen Kalke mit *Ostrea digitalina, Pecten gloria maris,* Bryozoën und Serpeln[3]) der Schlucht von Karanj unweit des Klosters St. Georg, südlich von Sevastopol.

Die jetzt lebenden Verwandten der *Acetabularia miocenica* bedürfen, wie aus ihrem Vorkommen und auch aus den Culturversuchen von De Bary und Strassburger[4]) hervorgeht, eines festen, meistens kalkigen Bodens. Sie befestigen sich an den Felsen, Geröllen, grossen Conchylien u. s. w. Aehnlich verhielt sich wahrscheinlich auch die miocäne *Acetabularia.* Wenigstens weisen die Umstände des Vorkommens darauf hin. Die Unterlage des weissen Kalksteins in der Schlucht von Karanj bilden die jurassischen, mit Gängen von eruptiven Gesteinen durchsetzten Thonschiefer,[5]) auf welchen hie und da einzelne Felsen von jurassischem Kalkstein sitzen. Dieser letztere lagert auf dem östlichen Abhang der Schlucht als eine mächtige, steilabfallende Masse auf dem Thonschiefer, und die erwähnten Kalkfelsen, die in den weissen Kalkstein hineinragen, könnten während der Bildung derselben ins Meer hinabgestürzt sein. Etwas weiter nach Norden, am Ende der Schlucht, berühren die weissen Acetabularienkalke, sowie die überlagernden sarmatischen Schichten diese steile Kalkwand. Auf dieser Kalkwand, auf den Felsen und Geröllen siedelten sich zu Millionen die Acetabularien an, verloren regelmässig ihre Schirme, die gebliebenen Basalstücke überwinterten und gaben im nächsten Jahre neue Sprossen, während die aus den Sporen frei gewordenen Zoosporen neue Colonien bildeten. Auf diese Weise sammelte sich alljährlich das Material zur Bildung des weissen Kalkes, welcher bis zur Hälfte aus den zertrümmerten *Acetabularia*scheiben besteht. Es ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die so weit in der südwestlichen Krim verbreiteten, fast versteinerungsleeren weissen Mergel der zweiten Medi-

1) Woronin, Recherches sur les algues marines Acetabularia et Espera. Ann. sc. nat., 4e série, Tome XVI, Paris, 1861.

2) Eine Erscheinung, welche nicht selten bei vielen anderen *Dasycladaceae* beobachtet wird.

3) Darauf folgt der Kalkstein mit *Helix* und weiters der sarmatische Kalkstein.

4) Botanische Zeitung, 1877, pag. 713.

5) Siehe Dubois, Voyage autour du Caucase etc. Atlas, fasc. 2, pl. XVII (Gorge d'Iphigenie).

terranstufe[1]) zum grössten Theil aus einem Gemisch von Thon und von feinem Detritus der *Acetabularia* gebildet wurden. Wenigstens gehen die weissen *Acetabularia*kalke ganz unmerklich in die benachbarten weissen Mergel über.

Im Tschokrakkalke, welcher weiter vom Ufer abgelagert worden ist als die Karanj'schen Schichten, ist die *Acetabularia miocenica* selten; sie konnte hier nur auf einzelnen grossen Schalen und Bryozoënknollen wachsen.

[1]) Siehe E. Favre, Étude stratigraphique de la partie sudouest de la Crimée, 1877, pag. 35. Ueber das Alter dieser Mergel, siehe meine Notiz in Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1885, Nr. 11.

# Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina.

Nach den Ergebnissen einer dahin im Jahre 1885 unternommenen Reise und den in der Literatur vorhandenen Angaben

bearbeitet von

*Dr. Günther Beck.*

III. Theil.

Mit sechs lithogr. Tafeln.

---

## PHANEROGAMAE.

Nach Eichler »Syllabus«.

### 7. *Cistiflorae.*

#### **Violaceae** (Veilchengewächse).

*Viola hirta* L., Spec. plant., pag. 934 (1753).
Um Sarajevo; April (Hofmann).

*Viola collina* Bess., Enum. plant. Volhyn., pag. 10 (1822).
Auf Felsen in der Lapišnicaschlucht und bei Kosevo nächst Sarajevo.

*Viola odorata* L., Spec. plant., pag. 934 (1753).
Um Sarajevo; März (Zoch, Hofmann).

*Viola prenja* n. sp. (Taf. IV, Fig. 1—4).

*Viola (Nomimium)* humilis; caulis gracilis, in basi ramosus, astolonus, lignescens. Folia rosulata longe petiolata; lamina late ovata in basi truncata subcordata, tam longa quam lata, crenulata, subacuta, subscabra glabrescens, laete viridis 10—15 Mm. longa cum petiolis pilosulis 2—3 Cm. longis. Stipulae oblongo-lanceolatae, acuminatae, fimbriatae. Pedunculi folia superantes, in media parte bracteolati, glabri, 5—6 Cm. longi. Flores nutantes parvi (1 Cm.) odoratissimi. Sepala oblonga rotundato-obtusa, trinervia, appendiculo brevi praedita, cum sinu inter dua posteriora rotundato. Petala oblonga, antice rotundato-obtusa rarius subrepanda, basim versus angustata, coeruleo-violacea (sicut in *Viola austriaca* Kerner) basim versus alba, dua lateralia sub medio barbata. Calcar breve cylindraceum, versus apicem paulo inflatum, dilute violaceum. Connectivi appendices acuti; eorum calcar longum, antheras longitudine aequans cylindraceum. Stylus versus stigma hamatum clavato incrassatus.

In rupium fissuris montis Prenj Planina rare, Julio, ca. 1700 M. Unterscheidet sich von den zunächst verwandten *Viola austriaca* Kerner und *Viola odorata* L. durch den Mangel an Ausläufern, durch kleinere Dimensionen aller Theile, besonders der Blätter und Blüthen, von letzterer überdies durch die Blüthenfarbe und stumpfe Buchten zwischen den den Sporn einschliessenden Kelchzipfeln.

*Viola alba* Bess., Prim. flor. Galic., I, pag. 171 (1809).

Zwischen Buschwerk auf dem Trebović.

*Viola sylvestris* Kit. in Schultes, Oesterr. Flora, ed. 2, pag. 423 (1814).

Zwischen Buschwerk, in Laubwäldern bis in die höheren Voralpen verbreitet.

*Viola canina* L., Spec. plant., pag. 935 (1753).

In Wiesen bei Kosevo nächst Sarajevo; Mai.

*Viola mirabilis* L., Spec. plant., pag. 936 (1753).

Auf dem Dubovoberge bei Gradac im Zujevinathale (Blau).

*Viola biflora* L., Spec. plant., pag. 936 (1753).

In Felsspalten in der Alpenregion der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica (Blau, Beck); auf der Prenj Planina, Suha gora, Maglić.

*Viola tricolor* L., Spec. plant., pag. 935 (1753).

Form *Viola saxatilis* Schmidt, Flor. boëm., cent. III, pag. 60 (1794).

Auf dem Trebović, Igman.

Form *vulgaris* Koch = *Viola polychroma* A. Kerner, Flor. exs. austr.-hung. (Exsicc. Nr. 575).

In Wiesen, Gräben verbreitet.

Form *Viola monticola* Jord.

Ebenfalls verbreitet.

*Viola declinata* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., III, pag. 248, Taf. 223 (1812).

Form *typica*, petala omnia rubro lilacina.

In höher gelegenen Voralpenwiesen verbreitet, so auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Romanja Planina; Juni (Exsicc. Nr. 4).

Form *bicolor*, petala inferiora flava, supera lilacina.

Mit der vorigen, namentlich auf dem Igman.

Form *lutea* Pantocsek, Adnot., pag. 99.

Petala omnia lutea.

An den genannten Standorten, manchmal häufiger als die typische Form.

*Viola Zoysii* Wulf. in Jacqu., Collect., IV, pag. 297, Taf. 11, Fig. 1 (1790).

Auf den Gipfeln der Hochgebirge, so auf der Treskavica (Blau, Beck); auf der Prenj Planina, Maglić; Juli (Exsicc. Nr. 21).

## Cistaceae (Sonnenthaugewächse).

*Helianthemum alpestre* Dunal in DC., Prodr., I, pag. 276 (1824).

Zumeist in der Form *γ canescens* Dunal. l. c., pag. 277.

Auf steinig-felsigen Stellen in der Alpenregion der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica; auf der Maglić Planina; Juni, Juli.

*Helianthemum canum* Dunal in DC., Prodr., I, pag. 277 (1824).

*typicum* = *Helianthemum acutifolium* Willkomm, Cistin. Monogr., pag. 153 (1856).

Am Aufstiege zur Treskavica bei Turovo; Juni.

Var. *Helianthemum pulchellum* Sweet, Cistin., Taf. 74 (1825—1830).
Um Konjica; Juli.

*Helianthemum vulgare* Gärtn., De fructib., I, pag. 371, Taf. 76 (1788).
*typicum* (Kerner, Flor. exs. austr.-hung., Nr. 881).
Unter Buschwerk in Bergwiesen, an steinigen Stellen häufig und bis in die Alpenregion ansteigend.
Var. *oblongifolium* Willkomm, Cistin., pag. 114 (1856).
Nächst der Kozija Ćuprija und auf dem Poprenik an der Miljacka; Juni.
Var. *Helianthemum graecum* Boiss. et Heldr., Diagn. plant. orient. nov., ser. II, fasc. I, pag. 52 (1854).
In Bergwiesen bei Borovac und Kosevo nächst Sarajevo; Mai, Juni.
Var. *Helianthemum hercegovinum*.
Folia oblonga angustiora, summo 5 Mm. lata, obtusa, supra glabra, subtus in margine paulo revoluto et in nervo medio ciliato-pilosa. Sepala ad et inter costas tomentosa, pilis longioribus numerosis rarius perpaucis in costis immixtis.
In typo calyx tomento destitutus, inter costas glaber observatur. Ab *Helianthemo glabro* (Koch) differt: foliis oblongis, angustioribus in petiolum longius attenuatis, sepalis ad costas tomentosis et pilis longioribus numerosis praeditis.
Auf steinigen Stellen in der Alpenregion der Maglić Planina; Juli.

*Helianthemum glabrum* Koch, Synops. Flor. germ., pag. 81 (1837).
In der Alpenregion der Hranicava und Treskavica; auf der Prenj Planina, Maglić.

*Fumana procumbens* Gren. et Godr., Flor. de France, I, pag. 173 (1848).
Auf Felsen bei Bakje nächst Sarajevo (Blau), um Konjica; Juli.

### Hypericaceae (Johanniskrautgewächse).

*Hypericum perforatum* L., Spec. plant., pag. 785 (1753).
In Brachen, auf steinigen wüsten Plätzen verbreitet.

*Hypericum Richeri* Villars, Hist. d. plant. Dauph., I, pag. 329 (1786), III, pag. 501 (1789).
In der Alpenregion der Hranicava, Treskavica, auf der Prenj Planina; Juni, Juli.

*Hypericum androsaemifolium* Villars, Flor. delph. 81 sec. hist. d. plant. Dauph., III, pag. 502 (1789).
In der Voralpenregion des Maglić; Juli.

*Hypericum hirsutum* L., Spec. plant., pag. 786 (1753).
In Waldlichtungen auf der Vitez- und Ranjen Planina; Juli.

*Hypericum montanum* L. Flor. suec., ed. 2, pag. 266 (1755).
Um Konjica; Juli.

*Hypericum tetrapterum* Fries, Novit., pag. 94 (1814—1823), sec. ed. 2, pag. 236.
Auf einer Sumpfwiese zwischen Krbljina und Kalinovik (Vandas).

## 8. *Columniferae.*

### Tiliaceae (Lindengewächse).

*Tilia cordata* Mill., Gard. dict.
Unter Buschwerk, in Laubwäldern hie und da, seltener Bestände bildend, wie z. B. auf dem Starigrad, an der Miljacka.

*Tilia platyphyllos* Scop., Flor. Carn., ed. 2, pag. 373 (1772).
Um und in Sarajevo cultivirt; Mai (Hofmann).

*Tilia tomentosa* Mönch, Method., pag. 67 (1794).
Im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači; in der Tešanicaschlucht (Blau, Beck), um Konjica.

### Malvaceae (Malvengewächse).

*Malva sylvestris* L., Spec. plant., pag. 689 (1753).
An steinigen Abhängen, Schuttplätzen verbreitet.

*Malva moschata* L., Spec. plant., pag. 690 (1753).
In Bergwiesen bei Borovac nächst Sarajevo; an Hecken im Zujevinathale, bei Han Pod Romanjom (Blau), bei Pale, Čainica (Životsky); Juni, Juli.

*Lavathera thuringiaca* L., Spec. plant., pag. 691 (1753).
Im Zujevinathale (Blau), in der Sutjeskaschlucht bei Suha häufig (Beck), bei Obalj, Ulok, auf der Krbljina (Vandas).

## *9. Gruinales.*

### Geraniaceae (Storchschnabelgewächse).

*Geranium phaeum* L., Spec. plant., pag. 681 (1753).
In feuchten Wiesen, unter Buschwerk bis in die höheren Voralpenwälder verbreitet; in Wiesen auf der Prenj Bjelašnica, Maglič, Suha gora; Mai, Juni.

*Geranium sylvaticum* L., Spec. plant., pag. 681 (1753).
In höher gelegenen Voralpenwiesen, in Alpentriften auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Suha gora, Maglić; Juni, Juli.

*Geranium palustre* L., Amoenit., IV, pag. 323 (1759).
In Sumpfwiesen bei Kupina nächst Sarajevo, bei Pale; Juni, Juli.

*Geranium sanguineum* L., Spec. plant., pag. 683 (1753).
Unter Buschwerk an steinigen Abhängen hie und da um Sarajevo, im Zujevinathale; Juni.

*Geranium pyrenaicum* L., Mant., I, pag. 97 (1767).
In Obstgärten und Wiesen um Sarajevo nicht häufig.

*Geranium dissectum* L., Amoenit., IV, pag. 282 (1759).
In Wiesen und Brachen um Sarajevo hie und da; Juni.

*Geranium columbinum* L., Spec. plant., pag. 682 (1753).
In Brachen bei Svrakino selo nächst Sarajevo; Juni.

*Geranium rotundifolium* L., Spec. plant., pag. 683 (1753).
Um Sarajevo; April (Hofmann).

*Geranium molle* L., Spec. plant., pag. 682 (1753).
Um Sarajevo; April (Hofmann), überhaupt in Obstgärten, Wiesen sehr häufig und weit verbreitet (Exsicc. Nr. 23).

*Geranium lucidum* L., Spec. plant., pag. 682 (1753).
Auf Felsen, schattigen Stellen; häufig auf dem Trebović bei Sarajevo, in den Miljackaschluchten, auf dem Starigrad, Igman; bei Čainica (Životsky); in der Tešanicaschlucht, überall um Konjica; Mai bis Juli (Exsicc. Nr. 117).

*Geranium Robertianum* L., Spec. plant., pag. 681 (1753).
Unter Buschwerk, an steinigen Plätzen verbreitet.

Form *simile* Jord.
Ober Udbar, an der Prenj Planina; Juli.

*Geranium macrorrhizum* L., Spec. plant., pag. 680 (1753).
In Waldschluchten der Suha gora gegen die Sutjeska; in Waldlichtungen auf der Lipeta (Blau) (Exsicc. Nr. 78).
*Erodium cicutarium* L'Herit. in Aiton, Hort. Kew., II, pag. 414 (1789).
Auf Brachen, steinigen Orten verbreitet.

### Oxalidaceae (Sauerkleegewächse).

*Oxalis acetosella* L., Spec. plant., pag. 433 (1753).
Unter Buschwerk, in Laubwäldern bis in die höhere Voralpenregion verbreitet.

### Linaceae (Leingewächse).

*Linum flavum* L., Spec. plant., pag. 279 (1753).
In Bergwiesen bei Mrkovic und auf dem Poprenik bei Sarajevo; bei Han Pod Romanjom (Blau); Juni.
*Linum capitatum* Kit. in Schult., Oesterr. Flora, ed. 2, I, pag. 528, Anm. (1814).
In Wiesen, an kräuterreichen Stellen zwischen Buschwerk, namentlich in höheren Lagen bis in die Alpenregion häufig, so auf dem Trebović (Blau, Beck), auf der Romanja Planina, Hranicava, Bjelašnica, Treskavica (Blau, Beck), Vratlo; auf der Prenj Planina, Suha gora, Maglić; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 10).
*Linum tenuifolium* L., Spec. plant., pag. 278 (1753).
In Bergwiesen und an steinig-felsigen Stellen hie und da um Sarajevo, auf dem Kobilji brdo, zwischen Jasen und Priesnica, bei Ledici (Blau, Beck), Čainica (Životsky), in der Tešanicaschlucht, bei Grabovica an der Narenta (Blau).
*Linum nervosum* Waldst. et Kit., Icon. et descr. plant. rar. Hung., II, Taf. 105 (1805).
An Waldrändern in der Tešanicaschlucht (Blau).
*Linum usitatissimum* L., Spec. plant., pag. 277 (1753).
Häufig gepflanzt und oft verwildert.
*Linum hologynum* Reichenb., Flor. Germ. excurs., pag. 833 (1832).
In Bergwiesen und auf felsigen Stellen, auf dem Trebović (Conrath), zwischen Buschwerk bei Vilne steny und auf dem Mojmilo bei Sarajevo (Beck), bei Han Bulog (Conrath), bei Dubovac gegen Tarčin und in Wiesen bei Ledići (Blau); Juni.
*Linum extraaxillare* Kit. in Rochel, Plant. banat, pag. 26 (1828) sol. nom.
Auf der Treskavica (Blau).
*Linum alpinum* Jacqu., Enum. stirp. agr. Vind., pag. 54, Observ., pag. 229 (1762).
In der Alpenregion der Treskavica und Vratlo, auf der Maglić Planina; Juni, Juli.
*Linum catharticum* L., Spec. plant., pag. 281 (1753).
In Bergwiesen, auf erdig-steinigen Abhängen verbreitet.

## *10. Terebinthinae.*

### Rutaceae (Rautengewächse).

*Dictamnus albus* L., Spec. plant., pag. 383 (1753).
Bei Ilidže im Sarajevsko polje (Blau).
*Haplophyllum patavinum* A. Juss., Reich. flor. germ. excurs., pag. 767 (1832).
Um Bakije (Blau) und bei Mrkovic nächst Sarajevo auf felsigen Stellen; bei Lisici und Grabovica an der Narenta (Blau) (Exsicc. Nr. 119).

### Anacardiaceae (Sumachgewächse).

*Rhus cotinus* L., Spec. plant., pag. 267 (1753).
Unter Buschwerk, in tieferen Lagen sehr verbreitet, sehr oft Bestände bildend; überall um Konjica, in der Sutjeskaschlucht; Mai.

## *11. Aesculinae.*

### Sapindaceae.

*Aesculus hippocastanum* L., Spec. plant., pag. 344 (1753).
Häufig gepflanzt, namentlich in den grösseren Orten; April.

### Aceraceae (Ahorngewächse).

*Acer pseudoplatanus* L., Spec. plant., pag. 1054 (1753).
In Laubwäldern eingemengt und bis in die höheren Voralpen ansteigend; so auf der Romanja Planina, in allen Voralpenwäldern der Hochgebirge, bei Galjiva njiva etc.

*Acer obtusatum* Waldst. et Kit. in Willd., Spec. plant., IV, pag. 984 (1805).
In Voralpenwäldern oft Bestände bildend; bei Starigrad an der Miljacka, an allen Hängen der Hochgebirge; auf der Prenj Planina; Mai.

*Acer platanoides* L., Spec. plant., pag. 1055 (1753).
Bei Crvena Klanac und bei Han Toplica (Blau); in der Sutjeskaschlucht.

*Acer campestre* L., Spec. plant., pag. 1055 (1753).
In Hecken unter Buschwerk in tieferen Lagen verbreitet.

*Acer monspessulanum* L., Spec. plant., pag. 1056 (1753).
In Hecken, unter Buschwerk hie und da um Sarajevo, im Sarajevsko polje.

*Acer tataricum* L., Spec. plant., pag. 1054 (1753).
In Hecken, unter Buschwerk sehr verbreitet und oft Bestände bildend; überall um Sarajevo, auf den das Sarajevsko polje umsäumenden Höhen, im Zujevina- und Drinathale etc.

### Polygalaceae (Kreuzkrautgewächse).

*Polygala vulgaris* L., Spec. plant., pag. 702 (1753) ex. p.; Bennet, Consp. Polyg. europ. in Journ. of botany, 1878, pag. 273.
Auf Felsen hie und da um Sarajevo, auf der Romanja Planina; Juni.

*Polygala oxyptera* Reichenb., Iconogr., I, pag. 25, Fig. 47, 48 (1823); *Polygala vulgaris* var. Bennet l. c., pag. 246.
In Bergwiesen verbreitet; so auf allen Abhängen des Trebović, um Borovac, Kosevo, überhaupt in der Umgegend Sarajevos; Mai, Juni.

*Polygala calcarea* F. G. Schultz in Flora, 1837, pag. 752; Bennet l. c., pag. 267.
In Alpentriften der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Vratlo; auf der Prenj Planina; Juni, Juli.

Vielfach in Uebergangsformen zu *Polygala alpestris* Reichenb., Flor. germ. exc., pag. 350 (1831) = *Polygala microcarpa* Gaud., Mscr. in flor. helv., IV, pag. 445 (1829).

*Polygala nicaeensis* Risso, Flor. de Nice, 54 (1844); fid. Bennet l. c., pag. 270.

Auf dem Trebović bei Sarajevo (Conrath); auf dem Bjelo zwischen Konjica und Borke (Blau).

*Polygala comosa* Schkuhr., Bot. Handb., II, pag. 324, Taf. CXCIV (1796); Bennet l. c., pag. 271.

In Bergwiesen, auf steinigen Abhängen verbreitet; überall um Sarajevo, bei Kobilja glava; bei Han Pod Romanjom (Blau); selbst noch in Voralpenwiesen des Vratlo; Mai, Juni.

*Polygala venulosa* Sibth. et Smith, Flor. Graec. Prodr., II, pag. 52 (1813); Bennet l. c., pag. 272.

Var. *Polygala bosniaca* (Taf. II, Fig. 5—7).

Flores multo minores, 7—8 Mm. longi; alae ca. 5 Mm. longae.

Auf Felsen in der Alpenregion der Treskavica selten; Juni.

*Polygala major* Jacqu., Flor. austr., V, pag. 6, Taf. 413 (1778); Bennet l. c., pag. 273.

In Voralpenwiesen bei Lukavac an der Bjelašnica; auf der Prenj Bjelašnica; Juli.

Form *azurea* Pantocsek, Adnot., pag. 110 (1874).

In Voralpenwiesen der Bjelašnica gegen Krupa; Juni.

*Polygala supina* Schreber, Icon. et descr. plant., dec. I, pag. 19, Taf. X (1766); Bennet l. c., pag. 276.

Auf Grasplätzen der Kobilja glava bei Sarajevo (Blau) und auf dem Gipfel des Trebović (Conrath).

## 12. *Frangulinae.*

### Celastraceae (Celastergewächse).

*Evonymus europaeus* L., Spec. plant., pag. 197 (1753).

In Hecken, unter Buschwerk verbreitet.

Var. *angustifolius* Schulz in Reich., Flor. Germ. excurs., pag. 827 (1832).

In Hecken bei Svrakino selo nächst Sarajevo; Juni.

*Evonymus verrucosus* Scop., Flor. Carn., ed. 2, pag. 166 (1772).

Auf dem Trebović (Zoch).

Form *laevifolius.*

Foliorum nervi subtus glabri, laeves (Schultz, Herb. norm. Nr. 235).

In der Miljackaschlucht bei Sarajevo; Mai (Exsicc. Nr. 88).

Differt a typo (Reichenb., Exsicc. Nr. 1400; Schultz, Herb. norm., Nr. 235, bis!) nervis subtus glabris laevibus non breviter strigoso-pilosis, sicut in typo subscabris.

### Staphyleaceae (Pimpernussgewächse).

*Staphylea pinnata* L., Spec. plant., pag. 270 (1753).

Zwischen Buschwerk bei Starigrad an der Miljacka; in der Sutjeskaschlucht.

### Aquifoliaceae (Stecheichengewächse).

*Ilex aquifolium* L., Spec. plant., pag. 125 (1753).

In Waldschluchten ober Udbar auf der Prenj Planina.

### Vitaceae (Weinrebengewächse).

*Vitis vinifera* L., Spec. plant., pag. 202 (1753).

Gepflanzt im Narenta- und unteren Tešanicathale, neuerdings auch bei Foča im Drinathale; sonst wie z. B. um Sarajevo nur an Staketen. Ueberall verwildert

im Drinathale, namentlich zwischen Foča und Bastači, sowie in der Tešanicaschlucht, an der Narenta.

Rhamnaceae (Wegdorngewächse).

*Paliurus australis* Gärtn., De fruct., I, pag. 203, Taf. 43 (1788).
Zwischen Jablanica und Grabovica an der Narenta (Blau).

*Rhamnus cathartica* L., Spec. plant., pag. 193 (1753).
Unter Buschwerk, an Hecken verbreitet; April, Mai.

? *Rhamnus saxatilis* Jacqu., Enum. stirp. agr. Vind., pag. 39, Observ., pag. 212 (1762).
Auf Felsen in der Alpenregion der Prenj Planina, selten.

*Rhamnus fallax* Boiss., Diagn. plant. orient., sér. 2, fasc. V, pag. 73 (1856) non flor. orient. vid. spec. Orig. = *Rhamnus carniolica* A. Kerner, Nov. plant. spec. dec. 1, Nr. 9, pag. 282 (1870).
Unter Buschwerk in Wäldern bis in die Krummholzregion verbreitet; oft schöne Bestände bildend. Um Sarajevo namentlich in den Schluchten der Miljacka, Moštavica häufig, in allen höheren Voralpenwäldern der Hochgebirge; auf der Prenj Planina, Suha gora, Maglić, in der Sutjeskaschlucht (Exsicc. Nr. 35).
Ober Udbar auf der Prenj Planina fand ich Exemplare mit breitelliptischen kurzbespitzten Blättern (= *Rhamnus alpina* L., Kerner l. c., Taf. II, Fig. XVII, *a*); an anderen Stellen Blätter mit bis zu 13 Cm. langer und fast 8 Cm. breiter Lamina, welche beiderseits 13—14 Seitennerven aufwies. *Rhamnus alpinus* L., Spec. plant., pag. 193 (1753) ist nach meinen Untersuchungen sicher nur durch die kleineren, nur 1 Mm. langen Petalen und durch die einwärts gekrümmten Staubgefässe zu unterscheiden, nicht aber durch die Blattgestalt.

*Frangula alnus* Miller, Gard. dict.
Unter Buschwerk in Hecken und Wäldern zerstreut.

*Frangula Wulfenii* Reichenb., Flor. germ. exc., pag. 488 (1832) = *Rhamnus rupestris* Scop., Flor. Carn., ed. 2, I, pag. 164, Taf. 5 (1772); *Rhamnus Wulfenii* Spreng., Syst. veget., pag. 768 (1825).
Auf Felsen an den Abhängen des Trebović (Hofmann, Beck) und an der Miljacka; Juni (Exsicc. Nr. 70 als *Frangula rupestris*).

## *13. Tricoccae.*

Euphorbiaceae (Wolfsmilchgewächse).

*Euphorbia polychroma* A. Kerner, in Oesterr. botan. Zeitschr., XXV, pag. 395 (1875).
Um Sarajevo hie und da (Hofmann, Beck); an Hecken im Sarajevsko polje; Mai.

*Euphorbia lingulata* Heuffel, in Abhandl. der zool.-botan. Gesellsch., Wien, VIII, pag. 192 (1858).
Auf der Romanja Planina; Juni.

*Euphorbia angulata* Jacqu., Collect., II, pag. 309 (1788).
In lichten Wäldern auf der Romanja, Hranicava; Juni.

*Euphorbia carniolica* Jacqu., Flor. Austr., V app., pag. 34, Taf. 14 (1778).
An kräuterreichen Stellen, unter Buschwerk auf dem Trebović (Hofmann, Beck), auf der Romanja Planina, Bjelašnica; in Waldschluchten auf dem Maglić; Juni.

*Euphorbia verrucosa* L., Spec. plant., pag. 459 (1753); Lam., Enc. meth., II, pag. 434.
Auf der Hranicava in Alpentriften; Juni.

*Euphorbia spinosa* L., Spec. plant., pag. 457 (1753).
Auf Felsen der Crno vrelo bei Grabovica (Blau).

*Euphorbia platyphyllos* L., Spec. plant., pag. 460 (1753).
Auf Brachen, wüsten Plätzen verbreitet; ober Udbar an der Prenj Planina; Juni, Juli.

*Euphorbia helioscopia* L., Spec. plant., pag. 459 (1753).
Um Sarajevo; März, April (Hofmann).

*Euphorbia cyparissias* L., Spec. plant., pag. 461 (1753).
In Wiesen, unter Buschwerk verbreitet.

*Euphorbia salicifolia* Host, Synops. plant. Austr., pag. 267 (1797).
An Hecken im Susicathale bei Sarajevo; Juni.

*Euphorbia amygdaloides* L., Spec. plant., pag. 463 (1753).
Unter Buschwerk, in Laubwäldern bis in die höheren Voralpen verbreitet.

*Euphorbia myrsinites* L., Spec. plant., pag. 461 (1753).
Auf dem südlichen Abhange des Trebović und in der Zagorje (Blau).

*Mercurialis perennis* L., Spec. plant., pag. 1035 (1753).
Unter Buschwerk, in Laubwäldern bis in die höheren Voralpen verbreitet.

Form *saxicola*.

Folia adulta, longe elliptica, quater subquinquies longiora quam lata, utrinque apicem versus autem sensim et longe acuminata, utrinque pilosa. Caulis petioli pedunculi (etiam fructiferi) ubique dense pilosi.

In planta typica adulta fructifera observantur: folia late elliptica bis vel ter longiora quam lata, supra subglabra, subtus in nervis lateralibus parcissime solum in medio copiosius pilosa vel tota glabrescentia. Caulis pedunculi petioli glaberrimi vel parcius pilosi.

Auf Felsen bei Kosevo nächst Sarajevo.

### Callitrichaceae (Wassersterngewächse).

*Callitriche verna* L., Flor. suec., ed. 2, pag. 2 (1755) p. p.
In Tümpeln der Miljacka im Sarajevsko polje.

## *14. Umbelliflorae.*

### Umbelliferae (Doldenblüthler).

*Sanicula europaea* L., Spec. plant., pag. 235 (1753).
Unter Buschwerk, in Laubwäldern bis in die höheren Voralpen verbreitet; Mai.

*Astrantia major* L., Spec. plant., pag. 235 (1753).
In Wiesen, an feuchten Waldstellen, zwischen Buschwerk, an den Abhängen des Trebović gegen Sarajevo; häufiger in den Voralpenwäldern, wie auf der Bjelašnica, Treskavica; auf dem Brezovica bei Čainica (Životsky), auf der Prenj Planina; Juni, Juli.

*Eryngium campestre* L., Spec. plant., pag. 233 (1753).
Auf Weiden, Triften um Sarajevo (Hofmann, Beck), im Drinathale.

*Eryngium amethystinum* L., Spec. plant., pag. 233 (1753).

Hie und da in Weiden, an felsig-steinigen Abhängen um Sarajevo (Hofmann, Beck), im Sarajevsko polje, Kobilji brdo; in der Zagorje bei Kalinovik, Krbljina (Blau, Vandas); bei Obalj, Ulok (Vandas).

*Eryngium palmatum* Panč. et Vis., Plant. serb. dec. III in Mem. del istit. Veneto, XV (1870), pag. 20, Taf. III, Fig. 3.

Auf dem Rücken des Igman bei Blažuj (Blau).

*Trinia Jacquini* DC., Prodr., IV, pag. 103 (1830) pr. var.

Auf felsig-steinigen Alpentriften der Treskavica; auf der Prenj Planina (Exsicc. Nr. 40).

Die Griffel der bosnischen Pflanze sind ungeflügelt, die der typischen Form hingegen am Grunde etwas geflügelt.

*Aegopodium podograria* L., Spec. plant., pag. 265 (1753).

Unter Buschwerk, an Hecken um Sarajevo nicht selten, auch auf der Romanja Planina.

*Bunium alpinum* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 199, Taf. 182 (1805).

Auf steinigen Alpentriften der Treskavica; Juni.

*Carum carvi* L., Spec. plant., pag. 263 (1753).

In Wiesen bis in die höheren Voralpen verbreitet.

*Pančicia serbica* Visiani, in Sem. Hort. bot. Patav., pag. 9 (1857) et plant. serb. pemptas in Mem. dell' istit. Venet., IX (1860), pag. 168, Taf. VIII.

In Wiesen, an kräuterreichen Stellen, auf dem südlichen Hange des Trebović, sowie bei Vučja luka um Sarajevo (Blau); auf der Treskavica (Blau, Beck), auf dem Vratlo; am Vučja brda bei Kalinovic (Blau); auf dem Maglić (Exsicc. Nr. 111).

*Berula angustifolia* Mert. und Koch, Deutschl. Flora, II, pag. 433 (1753).

An feuchten Stellen bei Tarčin; Juli.

*Bupleurum exaltatum* M. Bieb., Casp., pag. 166, app. Nr. 30, ex flor. taur. cauc., I, pag. 204; Vid. spec. orig.

Auf Felsen des Trebović und zwischen Priesnica und Jasen; Juni.

*Bupleurum aristatum* Bartl. in Bartl. et Wendl., Beitr., II, pag. 89 (1825).

Im Drinathale zwischen Foča und Bastači; steinige Abhänge um Konjica; Juli.

*Bupleurum ranunculoides* L., Spec. plant., pag. 237 (1753).

Auf der Treskavica (Blau).

*Oenanthe thracica* Griseb., Spic. flor. Rum., I, pag. 355 (1843).

In nassen Wiesen bei Svrakino selo nächst Sarajevo; Juni.

*Oenanthe media* Griseb., Spic. flor. Rum., I, pag. 352 (1843).

In nassen Wiesen um Sarajevo, im Sarajevsko polje; Juni.

Auch Uebergangsformen zu *Oenanthe peucedanifolia* Poll., Hist. plant. Palat., I, pag. 289, Fig. III (1776) fanden sich vor.

*Seseli rigidum* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 156, Taf. 146 (1805).

Auf Felsen in den Miljackaschluchten.

*Athamanta cretensis* L., Spec. plant., pag. 245 (1753).

Var. *Athamanta mutellinoides* Lam., Encycl., I, pag. 325 (1789).

Auf Felsen unter dem Castell von Sarajevo und in der Mostainicaschlucht; Mai, Juni.

*Athamanta Mathioli* Wulfen in Jacqu., Collect., I, pag. 211 (1786).

Auf Felsen in der unteren Tešanicaschlucht (Blau).

*Cnidium apioides* Hoffm., Gen. Umbell., ed. 2, pag. 157, sec. Sprengel in Schultes, Syst. veg., VI, pag. 552.
Beim See nächst Borke (Blau).

*Silaus virescens* Griseb., Spic. flor. Rum., I, pag. 362, sub. Nr. 46 (1843).
Auf dem Trebović (Conrath); in der Zagorje (Blau).

*Angelica sylvestris* L., Spec. plant., pag. 251 (1753).
In der Sutjeskaschlucht, Juli.

*Ferulago silvatica* Reichenb., Icon. bot., IV, pag. 53, Taf. 371, Fig. 555 (1826).
In Bergwiesen, an steinigen buschigen Plätzen stellenweise in grosser Menge; so bei Starigrad an der Miljacka, am Poprenik bei Sarajevo, häufiger in Wiesen der höheren Voralpen (Exsicc. Nr. 25).

*Peucedanum cervaria* Lapeyr., Hist. des plant. Pyrén., pag. 149 (1813).
In lichten Waldungen am Hange der Bjelašnica gegen die Krupa.

*Peucedanum austriacum* Koch, in Nov. Act. Acad. N. C., XII, 94, sec. Deutschl. Flora, II, pag. 384.
An buschigen Stellen auf dem Trebović; in der Sutjeskaschlucht.

*Pastinaca sativa* L., Spec. plant., pag. 262 (1753).
In Wiesen zerstreut; in der Sutjeskaschlucht.

*Heracleum sphondylium* L., Spec. plant., pag. 249 (1753).
Unter Buschwerk auf dem Igman, der Hranicava.

Var. *elegans* Crantz, Stirp. austr., fasc. III, pag. 11, Taf. II (1767).
In Alpentriften der Treskavica.

*Laserpitium latifolium* L., Spec. plant., pag. 248 (1753).
Auf dem Trebović bei Starigrad an der Miljacka, auf dem Igman.

*Laserpitium siler* L., Spec. plant., pag. 249 (1753).
An steinigen Abhängen in den Schluchten der Miljacka.

*Orlaya grandiflora* Hoffm., Gen. Umbell., ed. 2, pag. 58 (1816).
An steinig-felsigen Orten verbreitet; überall um Sarajevo, im Zujevina-, Drinathale, bei Trnovo; in der Tešanicaschlucht, um Konjica, Udbar; Juni bis Juli.

*Daucus carota* L., Spec. plant., pag. 242 (1753).
Um Sarajevo (Hofmann); September.

*Torilis anthriscus* Gmel., Flor. bad., I, pag. 615 (1806).
Um Sarajevo im Zujevinathale, auf der Vitez Planina; Juni.

*Scandix australis* L., Spec. plant., pag. 257 (1753).
Um Sarajevo an den Abhängen des Castellberges (Hofmann); Mai.

*Anthriscus vulgaris* Pers., Synops. plant., II, pag. 320 (1807).
An Hecken im Sarajevsko polje; Juni.

*Anthriscus trichosperma* Pers., Synops. plant., II, pag. 320 (1807).
An steinigen Plätzen um Sarajevo hie und da (Hofmann, Beck) (Exsicc. Nr. 113).

*Anthriscus silvestris* Hoffm., Gen. Umbell., pag. 40 (1816).
In Wiesen, an feuchten Stellen verbreitet.

Var. *tenuifolia* DC., Prodr., IV, pag. 223 (1830).
An Hecken bei Mrković nächst Sarajevo; Juni.

*Anthriscus alpestris* Wimm. et Grab., Flor. Schles., ed. 2, I, pag. 111 (1844), pr. var.
An kräuterreichen, feuchten Stellen in Wiesen in den höheren Voralpen, namentlich auf der Bjelašnica, Treskavica; auf der Prenj Planina.

*Anthriscus fumarioides* Spreng. in Schult., Syst. veg., VI, pag. 525 (1820).
Auf der Treskavica (Blau).

*Chaerophyllum temulum* L., Spec. plant., pag. 258 (1753).
An Hecken, in Vorhölzern um Sarajevo verbreitet.
Form *angustisectum*.
Folia angustisecta; lobus ultimus et duo ei proximi secundi ordinis in basi longe cuneato-angustati; laciniae secundi ordinis inferiores pinnatisectae; ultimae omnes subacutae.
In typo folia minus dissecta, laciniae secundi ordinis pinnatilobae nec pinnatisectae, eae lobo ultimo proximae in basi breviter cuneatae vel subtruncatae; ultimae rotundato-obtusae et mucronulatae nec acuminatae observantur.
Zwischen Buschwerk bei Starigrad; Juni.

*Chaerophyllum coloratum* L., Mant. I, pag. 57 (1767).
In Wiesen bei Grabovica an der Narenta (Blau), auf Felsen im Sutjeskathale; Juni.

*Chaerophyllum aromaticum* L., Spec. plant., pag. 259 (1753).
An Hecken, unter Buschwerk hie und da um Sarajevo, im Drinathale zwischen Foča und Bastači, um Konjica; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 101).

*Chaerophyllum hirsutum* L., Spec. plant., pag. 258 (1753).
In etwas feuchten Waldwiesen und an Waldlichtungen auf der Romanja Planina, Hranicava, Bjelašnica, Treskavica; Juni, Juli.

*Myrrhis odorata* Scop., Flor. carn., ed. 2, I, pag. 207 (1772).
In Voralpenwiesen auf der Prenj Planina, in Waldschluchten auf der Suha gora, Maglić Planina; Juli (Exsicc. Nr. 73).

*Conium maculatum* L., Spec. plant., pag. 243 (1753).
An Hecken im Zujevinathale; Juli.

*Smyrnium perfoliatum* Mill., Gard. diction.
Häufig in Obstgärten, Wiesen, an Hecken um Sarajevo (Hofmann, Beck), im Sarajevsko polje, zwischen Foča und Bastači auf beiden Thalhängen der Drina, auf der Prenj Bjelašnica, um Konjica; Juni.

### Araliaceae (Epheugewächse).

*Hedera helix* L., Spec. plant., pag. 202 (1753).
Unter Buschwerk, in Wäldern verbreitet.

### Cornaceae (Hartriegelgewächse).

*Cornus mas* L., Spec. plant., pag. 117 (1753).
Unter Buschwerk um Sarajevo nicht häufig (Hofmann, Beck), auf dem Igman; bei Udbar und Konjica verbreitet.

*Cornus sanguinea* L., Spec. plant., pag. 117 (1753).
In Hecken, unter Buschwerk verbreitet, bis in die höheren Voralpen; Mai.

## 15. *Saxifraginae.*

### Crassulaceae (Dickblattgewächse).

*Sedum cepaea* L., Spec. plant., pag. 431 (1753).
Unter Buschwerk an schattigen Stellen im Drinathale zwischen Foča und Bastači häufig, im Sutjeskathale; Juli (Exsicc. Nr. 65).

*Sedum atratum* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 1673 (1763).
Auf Alpentriften der Treskavica; Juni.

*Sedum album* L., Spec. plant., pag. 432 (1753).
Auf felsigen Stellen des Trebović bei Sarajevo; Juli.

*Sedum dasyphyllum* L., Spec. plant., pag. 431 (1753).
Auf steinig-felsigen Stellen verbreitet; Juni.

*Sedum acre* L., Spec. plant., pag. 432 (1753).
Hie und da an steinigen Stellen.

*Sedum anopetalum* DC., Rapp. 2, pag. 80, et Flor. franc., VI, pag. 526.
Auf Felsen auf dem Trebović, bei Mrkovic nächst Sarajevo; Juni, Juli.

*Sedum hispanicum* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 618 (1762).
Auf Felsen des Trebović (Conrath).

*Sedum glaucum* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 198, Taf. 181 (1805).
Auf Felsen um Sarajevo nicht selten; im Zujevinathale; Abhänge des Maglić gegen die Sutjeska und im Thale der letzteren; Juni, Juli.

*Sempervivum hirtum* L., Amoen., IV, pag. 273 (1759).
Auf Felsen der Romanja Planina.

## Saxifragaceae (Steinbrechgewächse).

### *Saxifrageae.*

*Saxifraga tridactylites* L., Spec. plant., pag. 404 (1753).
Auf felsig-steinigen Stellen häufig um Sarajevo (Hofmann, Beck), auf der Romanja Planina; März bis Mai.

*Saxifraga Blavii* Engler, Ind. crit. Saxifr. in Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch., Wien, XIX, pag. 524 (1869), pr. var.
Auf felsig-steinigen Stellen, Erdabhängen überall auf dem Trebović und seinen Vorbergen; auf der Romanja Planina (loc. class. Blau, Beck), auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica; Mai, Juni (Exsicc. Nr. 3).

*Saxifraga Blavii* (Engler) ex descriptione autoris vix recognescenda ab *Saxifraga ascendente* L., Spec. plant., pag. 405 (1753) imprimis differt: petalis maximis, patentibus obcordatis, sepalis ter longioribus et latioribus, inflorescentia (si bene evoluta) late pyramidali et eiusdem ramis gracilibus, elongatis, arcuatim ascendentibus; filamentis sepala longitudine aequantibus. Folia caulina variant elliptica et integra vel 3—5 loba. Caulis — 48 Cm. altus, saepe e basi ramosus.

In *Saxifraga ascendente* L. petala campanulata-erecta, sepalis summo duplo longiora paulo latiora, minora, inflorescentiae rami erecto-stricti, filamenta sepalis breviora observantur.

*Saxifraga rotundifolia* L., Spec. plant., pag. 401 (1753).
Zumeist in der var. *glandulosa* Griseb., Spic. Flor. Rum., I, pag. 336 (1843).
Auf Felsen, schattig-feuchten Stellen sehr verbreitet und namentlich an den Gehängen der Gebirge häufig.

*Saxifraga heucherifolia* Griseb. et Schenk, iter hung. in Wiegm., Archiv der Naturgesch., XVIII, 1, pag. 317 (1852), Schott, Nym., Kotschy, Anal., pag. 28.
In der Alpenregion der Treskavica; Juni.

*Saxifraga glabella* Bertol., Virid. Bonon. veg., pag. 8 (1824); Flor. ital., IV, pag. 509.
An Schneefeldern in der Alpenregion der Prenj Bjelašnica, auf dem Maglić; Juli.

*Saxifraga prenja* (Taf. IV, Fig. 8, 9).

Cauliculi numerosi, caespitosi, copiose foliati in apice rosulati, simplices rarius ramosi, 10—15 Cm. longi; floriferi 1—4 flori. Folia anguste elliptica vel sublinearia, acuta vel mucronata, plurimum integra (infima hic inde 1—3 dentata), omnia utrinque glanduloso-pilosa, summo 1 Cm. longa, 2—3 Mm. lata, in siccitate persistentia et castanea; fulcrantia conformia. Pedunculi foliis fulcrantibus duplo longiora, glanduloso-villosi. Flores 8 Mm. lati; calycis lobi in anthesi tubo suo aequilongi, ovati acuti; petala linearia, antice truncata, nervo medio decurrente saepe brevissime apiculata, sepala longiora latitudine subaequantia, ochroleuca, trinervia. Stamina sepala longitudine subaequantia. caules subterranei cinnamomum sapiunt.

Notis enitentibus sat diversa ab *Saxifraga sedoides* L., quae petala lanceolata acuta, sepala longitudine aequantia iisque autem angustiora, folia omnia semper integra demonstrat.

Ad nives in regione alpina montis Prenj-Bjelašnica rara; Julio (Exsicc. Nr. 48).

*Saxifraga aizoides* L., Spec. plant., pag. 403 (1753).

Auf der Prenj Planina selten; Juli.

*Saxifraga aizoon* Jacqu., Flor. austr., V, pag. 18, Taf. 438 (1778).

Auf Felsen bis in die Alpenregion verbreitet; überall um Sarajevo, auf allen höheren Voralpen und Hochgebirgen; Juni bis Juli (Exsicc. Nr. 112), auf der Prenj Planina.

*Saxifraga coriophylla* Griseb., Spic. flor. Rum., I, pag. 333 (1843) vid. spec. orig.

Auf Felsen in der Alpenregion der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Vratlo verbreitet und häufig, Juni, Juli; auf der Prenj Planina, Maglić (Exsicc. Nr. 32).

Hiezu wohl *Saxifraga media* Gouan, welche Blau für die Treskavica angibt.

*Chrysosplenium alternifolium* L., Spec. plant., pag. 399 (1753).

In einer Doline auf der Romanja Planina; Juni.

### *Parnassieae.*

*Parnassia palustris* L., Spec. plant., pag. 273 (1753).

In Alpentriften auf der Treskavica, Vratlo, Juni; auf einer Sumpfwiese zwischen Kalinovik und Krbljina (Vandas).

### *Ribesieae* (Stachelbeeren).

*Ribes grossularia* L., Spec. plant., pag. 201 (1753).

Auf Felsen in der Voralpenregion der Prenj Bjelašnica; auch gepflanzt.

*Ribes alpinum* L., Spec. plant., pag. 200 (1753).

In Waldlichtungen auf der Romanja Planina; Juni.

*Ribes rubrum* L., Spec. plant., pag. 200 (1753).

Wird cultivirt.

*Ribes petraeum* Wulf. in Jacqu., Miscell., II, pag. 36 (1781).

In Dolinen auf der Romanja Planina; in höheren Voralpenwäldern der Hochgebirge nicht selten (Exsicc. Nr. 54).

## *16. Myrtiflorae.*

### Onagraceae (Nachtkerzengewächse).

*Epilobium angustifolium* L., Spec. plant., pag. 347 (1753).

In Holzschlägen, Waldlichtungen verbreitet; in der Tešanicaschlucht.

*Epilobium Dodonaei* Villars, Prosp. 85 (1779); Hist. de plant. Dauph., III, pag. 507 (1789).
Auf dem Crni vrh bei Foča (Knapp).
*Epilobium hirsutum* L., Spec. plant., pag. 347 (1753).
An feuchten Stellen um Tarčin, Konjica; Juli.
*Epilobium parviflorum* Schreb., Spic. Flor. Lips., pag. 146 (1771) fid. Hauskn., Epilob., pag. 66.
Um Konjica, im Sande der Tešanica; Juli.
*Epilobium montanum* L., Spec. plant., pag. 348 (1753).
Unter Buschwerk in Wäldern verbreitet bis in die höheren Voralpen, Juni; in Schluchten der Suha gora gegen die Sutjeska.
*Epilobium collinum* Gmel., Flor. bad., IV, pag. 265 (1826).
Auf dem Ivansattel bei Tarčin, in der Tešanicaschlucht; Juli.
*Epilobium obscurum* Schreb., Spic. Flor. Lips., pag. 147 (1771).
Beim Jezero nächst Usti Kolina (Knapp).
*Epilobium trigonum* Schrank, Bayr. Flora, I, pag. 644 (1789).
Auf der Suha gora, Maglić; Juli.
*Epilobium alsinefolium* Villars, Prosp., pag. 45 (1779); Hist. de plant. Dauph., III, pag. 511 (1789).
Form *latifolia* Hauskn., Epilob., pag. 162.
An Quellen auf dem Vratlo; Juni.
*Circaea lutetiana* L., Spec. plant, pag. 9 (1753).
Unter Buschwerk, in Wäldern auf dem Ivansattel bei Tarčin, auf der Vitez- und Ranjen Planina, im Drinathale zwischen Foča und Bastači (Beck), auf dem Rogojsattel bei Trnovo (Vandas); Juni, Juli.
*Circaea alpina* L., Spec. plant., pag. 9 (1753).
Bei Čajnica (Životsky).

### Halorhagidaceae (Meerbeerengewächse).

*Myriophyllum verticillatum* L., Spec. plant., pag. 9 (1753).
In Tümpeln der Miljacka im Sarajevsko polje.

### Lythraceae (Weiderichgewächse).

*Lythrum salicaria* L., Spec. plant., pag. 446 (1753).
An feuchten, sumpfigen Stellen im Sarajevsko polje, im Zujevinathale (Beck), zwischen Kalinovik und Krbljina (Vandas); Juni.
Var. *Lythrum tomentosum* DC., Cat. hort. Monsp., pag. 123 (1813) fid. Koehne, Lythrac. in Engl. bot. Jahrb., I, pag. 329.
Um Konjica; Juli.
*Lythrum hyssopifolia* L., Spec. plant., pag. 447 (1753).
In Gräben zwischen Rakovac und Blažuj (Blau).

## 17. *Thymelinae.*

### Thymelaeaceae (Seidelbastgewächse).

*Daphne mezereum* L., Spec. plant., pag. 356 (1753).
In Wäldern, Vorhölzern bis in die höheren Voralpen verbreitet; April.

*Daphne alpina* L., Spec. plant., pag. 356 (1753).
Auf Felsen an den Abhängen des Trebović und in der Lapišnicaschlucht bei Sarajevo; bei Starigrad (Blau) und überhaupt in den Miljackaschluchten; Mai (Exsicc. Nr. 43).

## 18. *Rosiflorae.*

### Rosaceae (Rosengewächse).

#### *Pomeae* (Aepfelfrüchtler).

*Crataegus oxyacantha* L., Spec. plant., pag. 477 (1753).
Unter Buschwerk um Sarajevo selten; auf dem Igman, auf den Abhängen der Treskavica; Mai.

*Crataegus monogyna* Jacqu., Flor. Austr., III, pag. 50, Taf. 292, Fig. 1 (1775).
Unter Buschwerk, in Wäldern und Hecken verbreitet und oft Bestände von kleinerem Umfange bildend; April bis Mai.

Var. *lanigera*.
Calyces, pedunculi, petioli, foliorum margines copiose lanati. In typo subglabri vel calyces modo lanati.
In Hecken bei Kosevo nächst Sarajevo.

*Cotoneaster integerrimus* Medic., Gesch. der Botan., pag. 85 (1793). = *Cotoneaster vulgaris* Lindl. in Transact. of the Linn. soc., XIII, pag. 101 (1820).
Auf den Felsabhängen des Trebović (Blau), überhaupt auf Felsen nicht selten.

*Cotoneaster tomentosus* Lindl. in Transact. of the Linn. soc., XIII, pag. 101 (1820).
Um Sarajevo; April (Hofmann).

*Cydonia maliformis* Mill., Dict.; *Cydonia vulgaris* Pers., Synops. plant., II, pag. 40 et Corrigd. (1807).
Wird cultivirt.

*Amelanchier ovalis* Medic., Geschichte der Botan., pag. 79 (1793); *Amelanchier vulgaris* Mönch., Meth. plant., pag. 682 (1794).
Auf felsig-steinigen Abhängen um Sarajevo nicht selten (Blau, Beck).

*Pirus communis* L., Spec. plant., pag. 479 (1753).
Unter Buschwerk, in Wäldern bis in die höheren Voralpen verbreitet und oft Bestände bildend. Sehr häufig cultivirt.

*Pirus malus* L., Spec. plant., pag. 479 (1753) var. *sylvestris* L. l. c.
Unter Buschwerk, an Hecken einzeln, nicht gerade selten, selbst noch in Voralpenwäldern der Hochgebirge. Sehr häufig cultivirt.

*Pirus (Sorbus) domestica* [L., Spec. plant., pag. 477 (1753)]; *Pirus sorbus* Borkh., Forstbotan. Beschreib., pag. 183 (1790) sec. aut. in Roem. Archiv, I, 3, pag. 89; Gärtn., De fruct., II, pag. 45 (1791); *Pirus domestica* Smith, Engl. bot., Taf. 350 (1796).
Einzeln (wohl gepflanzt?). Ein 1·5 M. dicker Baum bei Alapi nächst Sarajevo; bei Han Ošanica im Drinathale.

*Pirus (Sorbus) aucuparia* [L., Spec. plant., pag. 477 (1753)]; Gärtn., De fruct., II, pag. 45 (1791).
Unter Laubholz auf dem Trebović, bei Han Sumbulovac, in Voralpenwäldern der Treskavica.

*Pirus (Sorbus) aria* Ehrh., Beitr., IV, pag. 20 (1789).

Auf felsig-steinigen Abhängen auf dem Trebović (Zoch, Beck), bei Starigrad an der Miljacka; in Voralpenwäldern der Bjelašnica, Treskavica; auf der Prenj Planina, Suha gora, Maglić.

*Pirus (Sorbus) Mougeoti* [Soy. Will. et Godr., Descr. d'une nouv. esp. Sorbus in Mém. de l'acad. de Stanisl. (1858) ex Bull. de la soc. bot. de France (1859), pag. 424.]

Auf Felsen des Trebović bei Sarajevo, bei Starigrad an der Miljacka, zwischen Priesnica und Jasen.

*Pirus (Sorbus) scandica* [Fries, Flor. Hall., pag. 83 (1817)].

In einer Form mit breitelliptischen, am Grunde kurz verschmälerten, fast abgestutzten Blättern, welche mit den von Fries ausgegebenen Exsiccaten vollständig übereinstimmt.

Auf Felsen der Romanja Planina; Juni (Exsicc. Nr. 118).

*Pirus torminalis* Ehrh., Beitr., VI, pag. 92 (1791).

Bei Starigrad an der Miljacka.

Form *mollis*. Folia subtus etiam adulta molliter lanata.

In Wäldern auf dem Igman bei Blažuj.

## *Roseae* (Rosen).[1]

*Rosa repens* Scop., Flor. Carn., ed. 2, I, pag. 355 (1772).

Subsp. *Baldensis* A. Kerner in Déségl., Catalogue raisonné in Bull. de la soc. royale de botanique de Belgique, XV, pag. 217, sub Nr. 20 (1876).

In der Schlucht des Bistricki Potok bei Sarajevo, ca. 900 M.; Mai.

Subsp. *carstigena* H. Braun.

Frutex elevatus, ramis purpureis vel atro-purpureis, aculeis parvis inclinatis subrectisve et robustis aduncis plus minus armatis. Aculei hinc inde sat densi, purpurei vel brunnei. Stipulae anguste lineari lanceolatae, cum auriculis divergentibus, supra subglabrae vel glabrae, subtus tota in lamina pilis adpressis instructae, in margine ciliatae et glandulis purpurascentibus raris obtectae vel posteriores hinc inde nullae; auriculae acutae, dense ciliatae. Petioli dense villosuli, glandulis purpurascentibus plus minus praediti et aculeolis flavescentibus inclinatis vel subfalcatis armati vel inermes. Foliola quina vel septena, plerumque septena, elliptica vel rodundato-elliptica, lateralia subsessilia, basin versus rotundata vel (rarius) subattenuata, supra virescentia et pilis adpressis tenuibus vestita, subtus tota in lamina et praecipue in nervo primario et in nervis secundariis pilis cinerascenti-albidis obtecta; nervi primarii saepe glandulis purpureis obsessi vel eglandulosi; in margine simpliciter-serrata, basin versus hinc inde dentibus secundariis glandulosis intermixta. Serraturae dentes breviter triangulares, ciliatae. Bracteae ut stipulae sed latiores, ad basin purpureo-violaceae, saepe foliaceae. Pedunculi elongati, solitarii vel 2—4 aggregati, glandulis stipitatis purpurascentibus dense praediti. Receptacula ellipsoidea, atro-purpurea, in pedunculos attenuata, laevia. Sepala brevia, purpureo-violacea, in margine albido-virescente tomentosa, hinc inde (in forma b dense) glandulis stipitatis ciliata, corollam apertam longitudine aequantia. Styli in columnellam connexi, glabri.

[1]) Bearbeitet von Heinrich Braun.

Discus valde conicus; petala mediocria candicantia, plus minus profunde emarginata. Receptacula fructifera? (ellipsoidea vel ovoideo-ellipsoidea).

Habitat in sepibus ad Sarajevo frequens (Exsicc. Nr. 81); Juni.

Var. *b)* sepalis dense glandulis purpurascentibus stipitatis, ciliatis.

In sepibus ad tuguria prope Sarajevo; Juni (1885).

Die *Rosa repens* subsp. *carstigena* ist eine auffällige und schöne Form, welche einerseits an die *Rosa bibracteata* Bastard in DC., Flor. franç. V (1815), pag. 537 erinnert, anderseits wieder grosse Verwandtschaft mit der Formengruppe der *Rosa repens* Scop., Flor. Carn., ed. 2 (1772), I, pag. 355 zeigt. Sie gehört zu jenen Formen, welche fälschlich als *Rosa bibracteata* Bastard angesprochen werden, die viele englische Floristen und Sammler noch jetzt für letztgenannte Pflanze halten, und welche zuletzt von J. B. Keller in den Nachträgen zur Flora von Niederösterreich von Halácsy und Braun auf pag. 202 (1882) direct zur *Rosa bibracteata* Bastard gestellt wurden. Allein die Unterschiede, welche diese Formen von *Rosa bibracteata* Bastard trennen, sind weit wesentlicher und bedeutender als diejenigen, welche zwischen der *Rosa repens* Scop., respective der subsp. *Baldensis* A. Kerner und diesen Formen namhaft gemacht werden können; und naturgemäss müssen daher diese Formen, welchen auch die subsp. *carstigena* angehört, zur *Rosa repens* Scop. gestellt werden. Schon auf den ersten Blick unterscheidet sich *Rosa repens* subsp. *carstigena* von *Rosa bibracteata* Bastard, die Blüthenstiele sind bedeutend kürzer, die Serratur schmal, nicht tief in die Spreite eingeschnitten, die Blüthen nicht gross, die Blättchen oberseits nicht spiegelnd-glänzend, die Cymen weniger reichblüthig etc. Die nebenstehende Tabelle soll die Differenzen zwischen diesen Formen in ein klares Licht setzen. Der Verbreitungsbezirk der *Rosa repens* Scop. ist ein sehr grosser, und insbesonders die subsp. *Baldensis* A. Kerner ist im Süden und Südosten Europas heimisch; es erstreckt sich ihre Verbreitung vom insubrischen Seegebiet und dem Monte Baldo über das südliche Tirol, Krain, das Littorale, Croatien, den Banat bis nach Siebenbürgen und der Moldau; ferner die Formen derselben bis Montenegro, Albanien, Macedonien, Thessalien und über das eigentliche Griechenland. So liegt mir eine ziemlich grossblüthige Form, welche Orphanides im Jahre 1857 (Flora Graeca exsiccata Nr. 684) in monte Malevo, Laconiae prope Hagos Petros in einer Höhe von 3000 Fuss gesammelt hat, vor, welche sich durch ärmere Bestachelung, grössere Blättchen, längere, etwas spitzere Sepalen nur wenig von der subsp. *carstigena* unterscheidet. Eine einblüthige Form, welche sich sehr der echten *Rosa repens* Scop. nähert, liegt von Montenegro vor, sie wurde von Ebel 1841 gesammelt; die beiliegende Etiquette trägt die Bemerkung: »Hecken bildend«, was jedenfalls auf ein mehr aufrechtes Wachsthum schliessen lässt. Es scheint, dass *Rosa repens* typica so ziemlich den gleichen Verbreitungsbezirk mit *Rosa repens carstigena* besitzt, dagegen scheint die subsp. *Baldensis* (A. Kerner) noch weiter nach Süden und Südosten vorzudringen. So liegt mir *Rosa Baldensis* A. Kerner vor in Originalexemplaren vom Monte Baldo (Kerner), von Teplitz-Krapina in Croatien (Schlosser), Montenegro (Ebel), aus Griechenland (Orphanides), Banat (Heuffel), mit zugespitzten Kelchzipfeln bei Salonich am Monte Hortiusch (Friedrichsthal), Altserbien bei Ipek am Monte Peklen (Friedrichsthal), Oravicza mit spitzen,

| *Rosa bibracteata* Bastard. | *Rosa arvensis* f. *atrata* Christ. | *Rosa repens* subsp. *carstigena* H. Braun. | *Rosa repens* Scop. subsp. *Baldensis* A. Kerner. |
|---|---|---|---|
| Rami dilute brunnei, aculeati vel subinermes. Aculei robusti, falcati; superiores tenuiores. | Rami atro-purpurei, vel badii, aculeati vel subinermes, aculei tenues, inclinati vel subrecti. | Rami atro-purpurei vel brunnei. Aculei partim parvi inclinati, partim robusti falcati. | Rami dilute brunnei, vel virescentes. Aculei partim parvi, inclinati, partim robusti, falcati vel adunci. |
| Petioli puberuli, glandulosi. | Petioli puberuli vel subglabri, glandulosi. | Petioli puberuli vel villosuli, glandulosi. | Petioli dense puberuli et glandulosi, aculeolis flavescentibus dense praediti. |
| Folia magna 32—50 Mm. longa, 20—35 Mm. lata, inciso-simpliciter serrata, ovato-elliptica vel obovato-elliptica, supra obscure viridia glabra, lucida, subtus pallidiora in lamina glabra, in nervo primario hirtella vel subglabra, in nervis secundariis hinc inde pilis sat sparsis obtecta. | Foliola mediocria vel parva, breviter acuta vel inferiora obtusiuscula 12—22 Mm. longa, 10—16 Mm. lata, elliptica vel ovato-elliptica, supra obscure viridia, opaca, subtus saepe tota in lamina puberula vel hinc inde solum ad nervos villosula, cinerascente-viridia. | Foliola parva vel mediocria 15—22 Mm. longa, 10—18 Mm. lata, obtusa vel obtusiuscula, rotundato-elliptica infima saepe suborbicularia, supra pilis adpressis tecta, supra tota in lamina dense puberula, canescente-viridia, obtuse-serrata. | Foliola parva vel mediocria supra obscure vel flavescenti-viridia pilosula, subtus cinerascente-viridia, tota in lamina dense puberula, subacuta, elliptica vel elliptico-ovata. |
| Bracteae late-lanceolatae, subfoliaceae. | Bracteae anguste-lanceolatae ad basim ut stipulae saepe purpurascentes. | Bracteae ut in *Rosa arvensi* f. *atrata* Christ. | Bracteae ut in praecedentibus. |
| Pedunculi 28—55 Mm. longi, dense glandulis stipitatis obtecti. | Pedunculi 16—35 Mm. longi, solitarii vel 2—8, glandulis stipitatis tenuibus plus minus obtecti. | Pedunculi 18—36 Mm. longi, solitarii vel 2—8 aggregati, glandulis stipitatis obtecti. | Pedunculi 25—30 Mm. longi solitarii vel bini. |
| Sepala acuta vel acuminata, in margine hinc inde glandulis stipitatis praedita. | Sepala acuminata, in margine eglandulosa vel plus minus glandulis purpureis obtecta. | Sepala acuta vel acuminata, in margine eglandulosa vel hinc inde (in varietate *b*) glandulis purpurascentibus dense obtecta. | Sepala acuminata in margine eglandulosa vel (sed rarius) parce glandulosa. |
| Petala magna, alba vel pallidissime rosea. | Petala mediocria alba. | Petala mediocria vel submagna, alba. | Petala parva vel mediocria, alba. |
| Area geographica: In Gallia meridionali et australi, Hispania, Lusitania, (Anglia?), sed non in Helvetia, Austria inferiore. | Area geographica: In Gallia (Alpes maritimes), Jura, Helvetia, Tirolia, Salisburgia, Austria superiore et inferiore (ad Edlitz prope oppidulum Aspang, in präalpinis ad pagum Gutenstein), Anglia (Yorkshire Shipton near thirk, Baker), Cornwall. | Area geographica: Croatia, Bosnia, Dalmatia, Montenegro, Albania, Serbia. | Area geographica: Insubria (Lugano etc.) ad pedem montis Baldo (Porta, A. Kerner), Illyria, Croatia, Montenegro (Ebel), Bosnia, Hercegovina, Banatus, Hungaria orientali vel meridionali, Transsylvania, Serbia, Moldavia etc. |
| Exemplaria ex manu Lloydii e loco classico in herb. palat. Vindob. | Exemplaria originalia in herbario H. Braun ex Helvetia. | Exemplaria numerosa ex Bosnia prope urbem Sarajevo (Beck). | Exemplaria originalia in Herbario A. Kerner e monte Baldo. |

tiefgesägten Blättchen (Wierzbiecki), bei Florenz (Pohl), ferner von Boros-Sébes im Comitate Arad in Ungarn (Simkovics), bei Devá in Siebenbürgen mit theilweise drüsig bewimpertem Sepalen (Simkovics). *Rosa arvensis* f. *pilifolia* Borbás in A magyar birodalom vadon termő rózsái, pag. 344 (1880) ist mit *Rosa Baldensis* A. Kerner völlig synonym, und sind alle daselbst angegebenen Standorte zu *Rosa Baldensis* A. Kerner zu ziehen. *Rosa repens* Scop. subsp. *typica* ist über Krain, Südsteiermark, Croatien, Ungarn etc. verbreitet, der südöstlichste Standort, von dem ich Exemplare sah, ist Topola in Serbien (Pančic). Eine interessante Parallelform ist *Rosa arvensis* f. *atrata* Christ., Die Rosen der Schweiz, pag. 196 (1873), welche die westlichen und centralen Alpen, die Rheingegenden, England bewohnt und in Niederösterreich bis an den Rand des Wiener Beckens vordringt, so bei Edlitz im südöstlichen Schiefergebiete (Wołoszczak) und in den präalpinen Thälern um Gutenstein (Beck); hier dürfte sie die Ostgrenze ihrer Verbreitung finden. Die Formen im mittleren Deutschland und diesseits der Alpenkette gehören meist der *Rosa arvensis* Aut. non Huds. an, d. h. derjenigen Rose, welche Hermann in den Diss. 1762, Nr. 10 beschrieben hat und welche sich wesentlich von *Rosa arvensis* Huds., Flor. Angl. (1762) unterscheidet, ich meine nämlich die *Rosa silvestris*, welcher Name auch der Wohnstätte dieser Art vollkommen entspricht. In vorstehender Tabelle werden die Unterschiede der Formen, welche mit *Rosa repens* subsp. *carstigena* die meiste Verwandtschaft zeigen, auseinandergesetzt. *Rosa repens* Scop., Flor. Carn., ed. 2 (1772), I, pag. 355, f. typica, habe ich nicht aufgefunden, schon das schwache Indument der Rückseite der Blättchen, die fast kugeligen Scheinfrüchte, die zugespitzten Blättchen und endlich die Bestachelung zeigen deutliche und klare Unterschiede gegenüber der subsp. *carstigena*.

*Rosa austriaca* Crantz, Stirp. Austr., Taf. I, pag. 86 (1768).

Im Sarajevsko polje (Juni) ca. 600 M. s. m.

Var. *haplodonta* Borbás in A magyar birodalom vadon termő rózsái (1880), pag. 367.

Zwischen Strauchwerk im Bučathale bei Sarajevo, ca. 600 M. (Juni), ferner zwischen Buschwerk an den Abhängen des Kobilji brdo am Südende des Sarajevsko polje (Juni), ca. 600 M. Foliola mediocria, subtus sat dense pilosula, forma ut in planta typica sed serratura minus glandulosa, subsimplex.

*Rosa pumila* Jacq., Flor. Austr., II, Taf. 198 (1774).

Unter Buschwerk bei Svrakino selo gegen Mojmilo, ca. 550 M. (Juni), ferner in Hecken bei Sarajevo; Juni.

*Rosa Malyi* A. Kerner, in Oesterr. botan. Zeitschr., 1869, XIX, pag. 535, subsp. *bosniaca* (J. B. Keller), in Oesterr. botan. Zeitschr., 1883, XXXIII, pag. 349.

Zwischen Felsen und in Felsspalten der Alpenregion auf der Prenj Planina bei Konjica (Juli), ca. 1800 M. s. m.

*Rosa pendulina* L. var. *adenosepala* (Borbás) in A magyar birodalom vadon termő rozsái, pag. 527 et pag. 529. Differt a *Rosa adenophora* Kitaibel, receptaculis ovoideis vel ellipsoideo-oblongis. Foliola subtus in nervis et etiam hinc inde in lamina glandulosa, glabra (f. *leioneura* Borbás l. c., pag. 530), solum in nervo primario puberula. Petioli glabri, glandulis inaequaliter longe stipitatis dense vestiti. Foliola argute glanduloso-biserrata,

subtus coerulescentia; magnitudine et forma ut im *Rosa pendulina* L. Diese Form, welche ein Bindeglied zwischen *Rosa Malyi* f. *megalophylla* Borbás l. c., pag. 526 et pag. 536 und der *Rosa adenophora* Kitaibel darstellt, liegt mir auch von Oravicza (Wierzbiecki) und von den Herculesbädern vor.

Zwischen Felsen und in Felsspalten der Alpenregion auf der Prenj Planina bei Konjica ca. 1800 M.; Juli.

Subsp. *Ebelii* H. Braun. Rami flavescentes inermes. Stipulae late ovato-ellipticae, subtus glandulis tenuibus purpurascentibus plus minus dense vestitae; in margine glanduloso-ciliatae, cum auriculis brevibus patentibus. Petioli partim glabri, partim pilis longiusculis albidisque praediti, purpurei vel virescentes, glandulis purpureis obtecti. Foliolorum forma ut in *Rosa pendulina* L. Foliola subtus in nervis vel tota in lamina glandulosa, purpurea vel glauca pubescentia, in margine argute composite-glanduloso-serrata. Pedunculi glandulis purpurascentibus stipitatis obtecti. Receptacula laevia, parva breviter ellipsoidea, basim versus glandulis parcis stipitatis obsessa. Sepala superne spathulata laevia, in dorso glandulis purpurascentibus plus minus tecta. Eine interessante Form, welche die *Rosa alpina pubescens* mit den Rosen aus der Gruppe der *Rosa Malyi* A. Kerner verbindet.

Einzeln in der höheren Voralpenregion des Igman bei Blažuj ca. 1200 M. s. m.; Juni.

*Rosa canina* L. subsp. *fissidens* Borbás l. c., pag. 411 et 413 sub forma *Rosae caninae* L. Eine Form, welche sowohl der *Rosa frondosa* Steven in Sprengel, System., II, pag. 554 (1825), als auch der var. *acuminata* H. Braun in Halácsy et Braun, Nachträge zur Flora von Niederösterreich, pag. 306 (1882) nahesteht. Rami florigeri inermes vel aculeati. Foliola elliptica vel elliptico-ovata, ad basin versus subattenuata, superiora simpliciter, infima irregulariter duplicato-serrata, subtus glauca. Serraturae dentes acuti vel fere acuminati, mucronulati; petioli glabri vel hinc inde puberuli, glandulis sparsis obtecti vel plerumque eglandulosi, aculeolati vel inermes. Discus conicus. Styli dense albido-pilosi.

Bei Tosici am Fusse der Treskavica 880 M. s. m.; Juni.

*Rosa spuria* Puget in Déséglise, Descript. d. q. q. esp. nouv. du genre Rosa in Mém. soc. Acad. de Maine et Loire XXVIII, pag. 107 (1872). Differt a *Rosa spuria* Puget typica (Exemplaria originalia in herb. A. Kerner) ramis dense aculeatis, pedunculis brevioribus. Petioli eximie pilosuli, corymbi 1—3 flori; nervi primarii eglandulosi, nervi secundarii rubescentes. Diese Form ist sehr verwandt mit der Rose, welche J. B. Keller in der Oesterr. botan. Zeitschr. XXXIV, pag. 96 (1884) beschrieb, von der f. *oenophora* J. B. Keller ibid. unterscheidet sie sich durch die zum Blattstiele zugerundeten, nicht verschmälerten Blättchen. Auffallend sind an vorliegender Pflanze die breiten Stipulae mit zugespitzten Oehrchen. Form der Blättchen, Receptakel, Griffel, Discus genau so wie bei der typischen Form beschaffen. Wohl nur als Standortsform der *Rosa spuria* Puget aufzufassen.

In Hecken der Vorstadt Hrit von Sarajevo; Juni (Exsicc. Nr. 50).

Var. *brachyclona* H. Braun. Frutex statura compacta, ramis florigeris brevibus, dense frondosis. Aculei in ramis veteribus sat robusti adunci

vel subfalcati. Cortex ramorum badius vel subnigricante-purpureus. Petioli glabri, aculeati, purpurei. Foliola quina vel septena, mediocria vel parva, ovato-rotundata, ad basin versus late-rotundata, lateralia subsessilia, terminalia sat longe petiolulata; utrinque glaberrima, apicem versus breviter acuta vel praecipue in infimis obtusiuscula, juniora subtus purpurascentia, demum solum ad nervos purpurascentia, simpliciter serrata, rarius dentibus secundariis glandulosis intermixtis. Stipulae sat latae in basin purpureae, in margine glandulis tenuibus ciliatae, auriculis acutis divergentibus. Bracteae latae plerumque foliaceae, pedunculos occultantes. Receptacula breviter ovoidea. Sepala post anthesin reflexa cito decidua; pinnulae eglandulosae. Discus planiusculus. Styli hirsuti sed non villosi. Petala dilute rosea subalbicantia.

Unter Buschwerk nächst Ledići ca. 1000 M. s. m.; Juni (1885).

Durch den gedrungenen Wachsthum, die dichte Belaubung, die ziemlich kleinen eirundlichen Blättchen höchst auffällig und einer Form der *Rosa spuria* Puget nicht unähnlich, welche auf der Leesdorfer Heide bei Baden (Niederösterreich) wächst, nur ist die Serratur mit sehr wenigen drüsentragenden Secundärzähnchen durchsetzt, die Blattstiele sind fast drüsenlos und ist diese Rose jedenfalls der *Rosa senticosa* Acharius sehr verwandt. Diese Mittelform ist über Bosnien, Dalmatien und Montenegro verbreitet, mir liegen Exemplare von Schalch, Pichler und Ebel gesammelt vor, welche mit eben beschriebener Form völlig übereinstimmen.

*Rosa flexibilis* Déséglise, Catalogue raisonné Nr. 154 (1876) var. *lepidula* H. Braun. Frutex elevatus. Rami elongati virgati hinc inde flexuosi, valde aculeati. Cortex dilute brunneus vel purpureus, hinc inde rore coeruleo tectus. Aculei robusti, arcuati vel falcati basin versus dilatati. Stipulae anguste lanceolatae, auriculis acuminatis divergentibus, glaucae et plerumque plus minus rubescentes, in margine glandulis rufescentibus crebris praeditae, glabrae. Petioli sparse hirtelli, plerumque inermes. Foliola quina vel septena elliptica, lateralia subsessilia, apicem versus acuta vel subacuminata, basin versus acuta, mediocria vel plerumque parva, supra viridia, subtus glauca vel praecipue in iunioribus rubescentia, utrinque glaberrima in margine acute-simpliciter vel hinc inde parum irregulariter-serrata, serraturae dentibus subacuminatis. Bracteae ut stipulae sed latiores saepe foliaceae. Pedunculi longitudines mediocres, glabri. Receptacula ellipsoidea vel ellipsoideo-oblonga, gracilia. Sepala duo integra tria pinnatifida, corolla aperta breviora; pinnulae hinc inde glandulis sparsis instructae, post anthesin reflexae demum deciduae. Styli glabri vel hinc inde sparse hirtelli. Discus valde conicus. Petala mediocria dilute rosea vel albicantia.

Dimensiones: Stipulae 15—17 Mm. longae, 4—5 Mm. latae. Foliola 12—[18]—26 Mm. longa, 7—[12]—15 Mm. lata. Pedunculi 10—12 Mm. longi. Sepala 18 Mm. longa. Corolla aperta 32—35 Mm. diam. Eine auffällige und zierliche Rose mit meist kleinen, rückwärts grauen oder seegrünen Blättchen. Zunächst den Rosen aus der Gruppe der *Rosa flexibilis* Déséglise, der *Rosa ololeia* Rip., *Rosa spuria* Puget und der *Rosa Desvauxii* H. Braun (*Rosa glaucescens* Desv. 1812 non Wulf 1805). *Rosa flexibilis* Déséglise Catalogue raisonné Nr. 154 (1876), welche mit eben besprochener

Rose die etwas schlänglichen Zweige, die kräftige Bestachelung und die in der Jugend bereifte Rinde der Zweige gemeinsam hat, unterscheidet sich von der var. *lepidula* durch rückwärts grüne, eirundliche oder eirundlich-elliptische Blättchen, welche nach oben meist stumpflich verlaufen, was besonders bei den untersten deutlich hervortritt und gegen die Spitze zu mehr spatelförmig verbreitete Kelchzipfel. Die Receptakel sind bei *Rosa flexibilis* Déséglise auch kürzer eiförmig, die Blumenblätter bedeutend grösser, die Petiolen ziemlich dicht mit gelblichen Stachelchen bewehrt. *Rosa fallax* Puget in Déséglise, Herb. ros. Nr. 60 et in Déséglise, Catalogue raisonné sub Nr. 147 (1876), Originalexemplare in den Herbaren A. Kerner und H. Braun, unterscheidet sich durch oblonge Receptakeln, deutlich behaarte Griffel, viel längere und spitzere Stipulen, weniger kegeligen Discus, doppelt so grosse Blättchen, beiderseits grüne Blättchen und eine ganz andere Tracht. *Rosa fallax* Puget var. *scabrella* H. Braun mscr. *Rosa canina* f. *oblonga* Kmet' non Déséglise et Rip., nächst Krnisov vrch, Juli (1881), bei Schemnitz in Ungarn von Kmet' gesammelt, hat mit der *Rosa flexibilis* var. *lepidula* die kleinen, unterseits graulichen Blättchen das Wachsthum und die Bestachelung gemein, unterscheidet sich durch oblonge, fast flaschenförmige Scheinfrüchte, ebenen Discus, deutlich weisslich behaarte Griffel, eine weniger spitze Serratur etc. *Rosa glaucescens* Desvaux in Mérat, Fl. Paris (1812), pag. 192, unterscheidet sich durch rundlichen Zuschnitt der Blättchen, welche meist auch zur Basis zugerundet sind (die unteren Blättchen fast kreisförmig), breitere Sägezähne, kürzere Receptakel mit ziemlich drüsendurchsetzten Fiedern der Kelchzipfel, ziemlich dichtbehaarte Griffel. *Rosa oxyphylla* Rip. in Déséglise, Catalogue raisonné sub Nr. 152 obs. (1876) unterscheidet sich durch beiderseits grüne Blättchen, deutlich behaarte Griffel, fast ebenen oder nur wenig kegelig erhobenen Discus, viel spitzere und längere Oehrchen der Stipulen. *Rosa myrtilloides* Trattinick in Rosac. monogr. II, pag. 20 (1823) pro varietate Rosae caninae unterscheidet sich durch zusammengesetzte Serratur der Blättchen, die stumpfliche runde Form und das beiderseits grüne Colorit letzterer, eine andere Bestachelung (die Stacheln bei *Rosa myrtilloides* Trattinick sind zarter, die der sterilen Triebe weniger gebogen), derb bestachelte Petiolen, deutlich behaarte Griffel, weniger erhobenen Discus. *Rosa ololeia* Rip. in Crépin, Primit. monogr. ros. I, pag. 238 in Bull. de la soc. royale de Botanique de Belgique, VIII (1869) hat völlig kahle Griffel, die Petiolen alle drüsenlos, die Blättchen verkehrt eiförmig oder oblong, die Scheinfrüchte verkehrt eiförmig oblong, die Sepalen mit Drüsen (an den Fiedern) bewimpert, die Blüthenzweige bestachelt. Eine Form der *Rosa canina* var. *nitens* Desvaux in Mérat, Fl. Paris (1812), pag. 192, welche sich der *Rosa Desvauxii* H. Braun (*Rosa glaucescens* Desvaux) nähert und von Preissmann am Seeberg bei Seewiesen nächst Mariazell gesammelt wurde, unterscheidet sich durch breite Griffelköpfchen, fast ebenen Discus, runde und zur Basis abgerundete Blättchen, breitere Sägezähne, ferner eine von demselben gesammelte Form der *Rosa dumalis* Bechstein am Plabutsch bei Graz, welche der *Rosa flexibilis* Déséglise var. *lepidula* durch die lockere Verzweigung, die ruthenförmigen Aeste, die spitzen Sägezähne, die unterseits rothüberlaufenen Blättchen und die elliptisch-oblongen Receptakel ähnelt,

unterscheidet sich sofort durch ziemlich dicht behaarte Griffel, meist dicht bestachelte Petiolen, grössere Blättchen, kleinere Blüthen, zartere Stacheln, ganz kahle Petiolen. Die mikrophyllen Abänderungen der *Rosa canina* f. *fissidens* Borbás unterscheiden sich leicht durch beiderseits grünes Colorit der Blattspreiten, zur Basis zugerundete Blättchen, eiförmige Receptakel. *Rosa spuria* Puget unterscheidet sich durch die sehr gespaltene Serratur der Blättchen, welche hie und da mit drüsigen Secundärzähnchen durchsetzt ist, die durchaus bestachelten Blattstiele, grössere Blättchen, welche zum Blattstiele zugerundet sind, ziemlich stark behaarte Griffel etc. Die der var. *lepidula* am nächsten stehende Form ist *Rosa Marisensis* Simkovics et Braun in Simkovics, Arad város és megye flórajának főbb vonásai; in Természetrajzi füzetek, vol. IX, part. I (1885), extr. pag. 40; allein auch diese unterscheidet sich sofort durch fast ebenen Discus, deutlich behaarte Griffel, viel breitere Segmente der Kelchzipfel, zur Basis meist breit abgerundete Blättchen etc. Bei der ungemeinen Mannigfaltigkeit der Formen gerade in dieser Gruppe der Rosen war eine genauere Darlegung der Verwandtschaftsverhältnisse unbedingt nothwendig.

Häufig in Hecken des Goricaberges und im Kosevothale nächst Sarajevo, Juni, ca. 530 M. s. m. (Exsicc. Nr. 51).

*Rosa dumalis* Bechstein, Forstbotanik, pag. 241 (1810).

Subsp. *opaca* Fries, Novit. Flor. Suec., I, pag. 101 (1814).

Trunci ramique aculeati. Stipulae sat latae, auriculis brevibus parum divergentibus, in margine glandulis rufescentibus praeditae. Petioli glandulis sparsis obsessi, inermes vel aciculis paucis parvis flavescentibus armati, usque ad primum par foliolorum puberuli vel glabri. Foliola quina vel septena, late elliptica vel ovata, basin versus late rotundata, apicem versus acuta vel infima obtusiuscula suborbicularia, utrinque glaberrima supra obscure viridia, subtus canescente-viridia vel glauca, cum nervis primariis eglandulosis, in margine tenuiter glanduloso-biserrata, serratura irregulariter profunde incisa, cum dentibus acutis. Stipulae, bracteae petioli rubescentia. Bracteae latae, plerumque foliaceae, pedunculos longitudine aequantes vel superantes. Pedunculi laeves, longitudine mediocres, 2—8 aggregati. Receptacula anguste ellipsoideo-oblonga apicem versus eximie angustata, basin versus angustata vel parum rotundata, saepe rore coeruleo obtecta. Sepala cum pinnulis fere eglandulosis, post anthesin reflexa brevia. Petala dilute rosea, satis magna. Discus eximie conicus. Receptacula fructifera ellipsoidea vel oblongo-ellipsoidea. Styli hispidi. Differt a *Rosa dumali* Bechstein typica receptaculis oblongis angustis, colore glaucescente paginae infimae foliolorum, disco conico.

In Hecken bei der Cengićvilla nächst Sarajevo; in typischer Form, ändert ab:

*a)* var. *Presliana* H. Braun, *Rosa canina β. caesia* Presl. non Sm.

Originalexemplare im Herbare des k. k. naturhistorischen Hofmuseums zu Wien. In Hecken der Gorica bei Sarajevo.

Rami florigeri satis breves, virescentes vel purpurascentes. Aculei in ramis numerosi, plerumque bijugi vel subverticillati, robusti, falcati. Stipulae purpurascentes, in margine copiose glandulis purpurascentibus ciliatae. Petioli purpurei, in infima parte hinc inde pilis albidis

sparse vestiti. Foliola 5—7, plerumque 7, terminalia acutiuscula, lateralia plerumque obtusiuscula, rotundato-elliptica; basin versus rotundata, supra saturate viridia, subtus glauca, in nervis plerumque purpurea, in nervo primario glandulosa. Bracteae latae, saepe foliaceae, pedunculos occultantes. Pedunculi satis breves, glabri. Receptacula ovoidea nec ellipsoideo-oblonga, ut in forma typica. Serratura minus profunde incisa cum denticulis glanduliferis plurimum intermixtis. Pinnulae sepalorum parum glandulosae, satis pinnatifidae. Styli dense hispidi. Discus minus conicus quam in forma typica. Petala dilute rosea, marginem versus saturate rosea.

Subsp. *pseudo-glaucina* H. Braun. Rami virgato-elongati, cortice brunneo-purpurascente vestiti, disperse aculeati. Aculei robusti, falcati vel adunci. Stipulae anguste-lanceolatae, glandulis purpureis ciliatae, utrinque glaberrimae, auriculis acutis, divergentibus. Petioli glabri, vel in infima parte pilosiusculi, virescentes vel subpurpurascentes, parum glandulosi, aculeolis flavescentibus armati vel inermes. Foliola quina vel septena plerumque quina, rotundato-elliptica, acuminata, infima lateralia plerumque obtusa vel obtusiuscula, in margine glanduloso-duplicato serrata, utrinque glaberrima, supra obscure-viridia subnitida, subtus glauca. Pedunculi subbreves. Receptacula ellipsoideo-oblongata, superne in collum breviusculum contracta. Styli sat dense pilosi. Discus conicus. Sepala tria valde pinnatifida, cum pinnulis glandulis praeditis, post anthesin reflexa, cito decidua. Petala candicantia, marginem versus rosea. Differt a forma typica pedunculis solitariis, foliolis acutiusculis minoribus subnitidis, stylis dense hispidis, a Rosa glaucina differt: disco conico, et praecipue receptaculis fructiferis ellipsoideo-oblongis, pinnulis sepalorum minus glandulosis et petiolis glandulis sparsis praeditis.

An Hecken bei Svrakino selo nächst Sarajevo.

Subsp. *glaucifolia* Opiz var. *moščanicae* H. Braun. Rami squarrosi, partim aculeis robustis falcatis partim aculeis tenuioribus gracilibus armati, parum flexuosi. Cortex dilute brunnei vel virescens. Stipulae sat latae-lanceolatae, cum auriculis divergentibus. Petioli pilosuli, plerumque inermes, partim glandulis praediti partim inermes. Foliola mediocria satis lata, rotundato-elliptica, in petiolum rotundata, utrinque glaberrima, supra saturate-viridia subtus glauca, et in nervo primario glandulis sparsis praedita, in margine duplicato-glanduloso-serrata, serraturae dentes non profunde in lamina incisa, cum denticulis secundariis glandulosis vel posteriores saepe nullis. Bracteae ut stipulae sed saepe foliaceae. Receptacula ovoideo-oblonga vel ovoidea. Pedunculi satis longi. Sepala pinnulis parum glandulosis. Petala satis magna, rosea subalbicantia. Discus conicus. Styli dense puberuli. Durch die wehrlosen und wenig drüsigen etwas beflaumten Petiolen, sowie durch die blassrosenrothen Blüthen, die lichtbraune Farbe der Rinde von *Rosa rubelliflora* Rip. abweichend, von *Rosa glaucifolia* Opiz typica durch die wenig drüsigen Petiolen etwas abweichend, aber jedenfalls unter allen mir bislang zur Ansicht vorgelegenen Rosen aus der Gruppe der *Rosa glaucifolia* Opiz am besten mit der Diagnose Opiz's übereinstimmend und vielleicht eine Form, welche die *Rosa opaca* Fries mit der *Rosa dumalis* Bechstein verbindet.

In der Schlucht der Mošćanica nächst Sarajevo, Mai; 600 M. s. m.

Subsp. *glaucina* Rip. in herb. Déséglise non Bechst., Forstb., IV, pag. 633 (1821).

In Hecken am Abhange des Hum bei Kobila glava nächst Sarajevo, Juni (1885), ca. 650 M. s. m.

Da eine den modernen Anforderungen entsprechende Beschreibung der *Rosa glaucina* noch nicht publicirt wurde, soll hier eine genaue Beschreibung dieser Form nach den Exemplaren eingeschaltet werden.

Cortex ramorum dilute brunneus vel virescens. Rami plus minus aculeati, rami florigeri aculeati vel inermes, subinermes effusi. Aculei plus minus graciles, inclinati, in ramis infimis etiam robusti et falcati. Stipulae sat latae et longae, in margine glandulis copiosis purpurascentibus ciliatae, auriculae sat latae, triangulari-acutae. Petioli glandulis praediti, et hinc inde aculeolis parvis armati, glabri, solum hinc inde ad insertionem foliolorum pilis sparsis vestiti. Foliola quina-septena plerumque septena, ovato-rotundata vel ovato-oblonga, plerumque in petiolum attenuata, supra saturate-vel subflavescenti-viridia, subtus glauca, utrinque glaberrima, subtus in nervo primario glandulis sparsis praedita, in margine glanduloso-biserrata, serraturae dentes subconvergentes. Bracteae late elliptico-lanceolatae apicem versus acuminatae, saepe foliaceae, basin versus purpurascentes, pedunculos longitudine aequantes vel superantes. Pedunculi 5—10 Mm. longi, laeves et glabri. Receptacula ovoidea vel ellipsoidea, superne parum angustata, breviora ut in *Rosa opaca* Fries. Sepala tria pinnatifida, duo integra; pinnulae plus minus, plerumque copiose glandulis stipitatis sessilibusve praeditae, rarius (ut in planta ex Bosnia), fere eglandulosa; post anthesin reflexa, cito decidua. Petala dilute rosea marginem versus saturate rosea. Discus conicus. Styli dense hispidi vel subvillosi. Receptacula fructifera ovoidea vel ovoideo-suboblonga, coccinea vel sanguinea. Die in Bosnien wachsende Form der *Rosa glaucina* Rip. gehört offenbar zu den Uebergangsformen zur *Rosa rubelliflora* Rip. Von *Rosa rubelliflora* Rip. unterscheidet sie sich aber leicht durch die lichtbraune, fast grünliche Rinde, die kurzen, wenig derben Stacheln, die verlängerten Blüthenäste, die bleichere Blüthenfarbe und die zum Blattstiel etwas genäherte Basis der Blättchen. Von den Originalexemplaren Puget's (Thonon in Savoyen) unterscheidet sich die Pflanze durch etwas kürzere, rundere und nicht plötzlich in den Blattstiel zusammengezogene Blättchen nur sehr wenig.

*Rosa villosiuscula* Rip. f. *subcordata* H. Braun. Rami ramulique dense aculeati, aculei saepe albido-canescentes falcati. Petioli saepe dense puberuli, purpurascentes. Foliola sat parva, subtus glauca, basin versus subcordata, juniora rubescentia, glanduloso-biserrata. Stipulae et bracteae purpurascentes. Petala dilute rosea. Styli dense albido-pilosi. Discus subconicus. Einerseits durch das Indument der Petiolen und die Form der Blättchen nahe der *Rosa villosiuscula* Rip. in Crépin, Primit. monogr. Ros. in Bull. de la soc. royale de Botanique de Belgique, VIII (1869), pag. 239 s. descrpt., Déséglise, Catalogue raisonné (1876) Nr. 194 (1876) verwandt, anderseits durch das röthliche Colorit der jungen Blättchen und Stipulen, Kelchzipfel etc., die ziemlich dicht behaarten Griffelköpfchen an *Rosa rubescens* Rip. erinnernd. Eine der zahllosen Mittelformen, welche

die Abgrenzung der Typen in der Gruppe der *Eucaninae* so schwankend und unsicher machen.

In Hecken bei Kupina im Kosevothale nächst Sarajevo, Juni.

*Rosa biserrata* Mérat, Flor. de Paris (1812), pag. 190.

In Hecken bei Svrakino selo ca. 520 M. s. m.; Juni.

Da immer wieder *Rosa biserrata* Mérat, *Rosa sphaeroidea* Rip. und *Rosa eriostyla* Rip. mit einander verwechselt werden, so will ich diese drei Formen, welche mir in Originalexemplaren vorliegen, in einer kleinen Tabelle näher erläutern.

| *Rosa biserrata* Mérat | *Rosa sphaeroidea* Ripart | *Rosa eriostyla* Ripart et Déséglise |
|---|---|---|
| Fl. Paris (1812), pag. 190 (Paris!). | in Déséglise, Catalogue raisonné Nr. 184 (1876). Exempl. orig. in herb. H. Braun. | in Déséglise, Catalogue raisonné Nr. 194 (1876). Exempl. orig. in herb. A. Kerner. |
| Frutex elevatus, rami florigeri aculeati vel inermes, aculei truncorum robusti-falcati. | Frutex elevatus, trunci robusti-aculeati, rami florigeri plerumque inermes vel hinc inde plus minus aculeati. | Trunci elevati, robusti-aculeati, rami florigeri robusti aculeati vel hinc inde inermes, subinermes. |
| Stipulae anguste lanceolatae, in margine sat dense glandulis rubescentibus ciliatae. | Stipulae sat late-ovato-lanceolatae, in margine dense glandulis purpurascentibus ciliatae. | Stipulae sat late-lanceolatae, auriculis acutis, margine dense glandulis purpurascentibus ciliatae. |
| Petioli copiose glandulis purpurascentibus praediti. | Petioli plus minus glandulis purpurascentibus obtecti. | Petiola dense glandulis rubescentibus obtecta, aculeata vel inermia. |
| Foliola elliptica vel ovata, plerumque obtusiuscula vel sat rarius acuta, subtus glaucescentia, nervis valde prominentibus; nervus primarius glandulis purpurascentibus praeditus, in margine composite tenuiter glanduloso-serrata, cum denticulis secundariis 2—3 intermixtis, in petiolum anguste rotundata vel subattenuata, supra opaca. | Foliola ovata vel ovato-oblonga, apicem versus acuta vel acuminata, basin versus late rotundata vel subcordata; nervus primarius eglandulosus vel in basin versus glandulis 1—2 praeditus; utrinque viridia subtus pallidiora, supra nitida vel subnitida, vel saepe etiam subopaca, in margine biserrata. | Foliola mediocria, ovato-elliptica apicem versus obtusiuscula, superiora hinc inde subacuta, basin versus late rotundata, in margine glanduloso-biserrata, nervus primarius eglandulosus vel glandulis 1—2 basin versus praeditus; utrinque viridia subtus pallidiora, supra obscure-viridia subnitida. |
| Receptacula et fructus spurii globosa vel ovoideo-globosa, solitaria vel corymbosa. | Receptacula et fructus spurii globosa vel subovoideo-globosa, plerumque corymbosa, vel solitaria. | Receptacula et fructus spurii solitaria vel 1—6 corymbosa, globosa, mediocria. |
| Styli plus minus dense pilosi vel hirsuti, discus conicus. | Styli dense pilosi sed non villosi, discus subplanus. | Styli dense albo-villosi disco valde superantes, discus subconicus. |
| Pinnulae sepalorum glandulis copiose praeditae. | Pinnulae sepalorum eglandulosae vel glandulis 1—3 intermixtae. | Pinnulae sepalorum glandulis copiose praeditae. |
| Petala dilute rosea. | Petala dilute rosea. | Petala dilute rosea. |

*Rosa Kosinsciana* Besser, Enum. Pod. et Volh. (1822), pag. 60 var. *Svrakinae* H. Braun. Petioli copiose glandulosi in infima parte puberuli. Foliola elliptico-rotundata vel suborbicularia, subtus glaucescentia, serratura magis composita in foliolis, cum dentibus minus convergentibus. Pedunculi elongati, hispidi; sepala in dorso glandulosa, pinnulis hinc inde subdilatatis. Receptacula solum ad basin setis glanduliferis praedita. Discus subconicus, styli albido-lanati. Petala magna, pulchre rosea. Exemplaria originaria *Rosae Kosinscianae* Besseri in herbario c. d. Haynald et in herbario musei palat. Vindob.

In Hecken bei Svrakino selo gegen den Mojmilo vereinzelnd ca. 520 M. s. m. (Exsicc. Nr. 52).

*Rosa transsilvanica* Schur, Enum. plant. Transsilvaniae, pag. 202 (1866) var. *Sarajevensis* H. Braun. Differt a *Rosa transsilvanica* Schurii typica foliolis majusculis subtus glaucis elliptico-rotundatis, stylis albo-lanatis, petalis majusculis serratura magis composita in foliolis inferioris.

An den Abhängen des Castellberges gegen die Mošćanicaschlucht bei Sarajevo ca. 600 M. s. m.; Juni [Exsicc. Nr. 42 (sub var. *bihariensis*)].

Eine schöne Rose von auffälliger Tracht, Kelchzipfel, Receptakel, Blüthenstiele, Bestachelung und Verzweigung wie bei der typischen *Rosa transsilvanica* Schur., von den Eichenwäldern am Branisch bei Hannebach in Siebenbürgen.

*Rosa hirta* H. Braun in Beiträge zur Kenntniss einiger Arten und Formen der Gattung *Rosa* in Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XXXV (1885), pag. 108. — *Rosa urbica* Gren., Flor. Jurass., pag. 246 (1865). Eine Form mit ziemlich kleinen Blättchen, dicht behaarten, etwas verlängerten Griffeln und etwas kegeligem Discus. Blattstiele bewehrt oder unbewehrt, dicht behaart. Eine Abänderung gegen die mikrophyllen Formen der *Rosa trichoneura* Rip.

In Hecken bei Svrakino selo ca. 520 M. s. M.; Juni.

*Rosa hirta* H. Braun subsp. *ramealis* Puget in Déséglise, Catalogue raisonné Nr. 236/1 (1876) var. *piligera* H. Braun. Frutex elevatus, rami effusi. Cortex ramorum purpurascenti-brunneus vel virescens. Rami aculeati. Aculei subgraciles inclinati vel falcati, in ramulis fructiferis hinc inde sparsi vel nulli. Stipulae anguste-lanceolatae, subtus pilosulae, supra glabra, auriculis acutis vel acuminatis in margine glandulis purpurascentibus praeditae. Petioli pilis longiusculis dense vestiti, eglandulosi, cum aculeolis flavescentibus obtecti vel inermes. Foliola quina vel septena, elliptica vel obovato-elliptica, mediocria, apicem versus obtusiuscula, basin versus in petiolum subattenuata, supra glabra, subtus in nervo primario villosula, in nervis secundariis pilosula et hinc inde inter nervos pilis plus minus obtecta, lateralia subsessilia, supra flavescenti- vel saturate-viridia in margine simpliciter serrata. Bracteae valde dilatatae saepe foliaceae. Pedunculi laeves, longitudine mediocres. Receptacula ovoidea vel ellipsoidea. Sepala duo integra, tria pinnatifida, cum pinnulis eglandulosis, superne subspathulata, post anthesin reflexa, cito decidua. Discus valde conicus. Styli glabri, subglabri vel sparse hirtelli. Receptacula fructifera ovoidea. Sehr ähnlich einer Rose, welche A. Kerner auf dem Pfänder bei Bozen in Tirol sammelte und mit den Namen »*Rosa urbica*« bezeichnete; aber diese unter-

scheidet sich durch dichter behaarte Griffel, derbere Bestachelung, schwächer behaarte Unterseite der Blättchen, flachen Discus hinlänglich von der var. *piligera*. *Rosa hirta* H. Braun, *Rosa urbica* Grenier non Leman unterscheidet sich durch derbere Bestachelung, zum Blattstiel breit abgerundete Basis der Blättchen, kurz eiförmige Receptakel, dicht behaarte bis fast wollige Griffel, dicht bestachelte Petiolen, fast flachen Discus; *Rosa ramealis* Puget typica durch grösstentheils unbestachelte Blattstiele, derbe Bestachelung der Aeste und Zweige, zum Blattstiel meist breitabgerundete Blättchen, oblonge Receptakel und Scheinfrüchte, weniger conischen Discus; Originalexemplare in den Herbaren A. Kerner et H. Braun. *Rosa semiglabra* Rip. in Déséglise, Catalogue raisonné Nr. 236/2 (1876) et in Crépin, Primit. monogr. rosar., fasc. I, pag. 240 et 280 (1869) sine descript. unterscheidet sich durch gedrungenes Wachsthum, breit eirundlichen Zuschnitt der Blättchen, geringeres Indument der Rückseite der Blättchen und der Petiolen, kurz eiförmige Receptakel und Scheinfrüchte, derb bestachelte Aeste und Zweige. *Rosa trichoneura* Rip. in Déséglise, Catalogue raisonné Nr. 236/4 et in Crépin, Primit. monogr. rosar., fasc. I (1869), pag. 240 et 280 sine descript. unterscheidet sich durch ebenen Discus, ziemlich kleine Blättchen, immer deutlich befläumte Griffel, viel dünner befläumte Blättchen, die mit kurzen breiten Oehrchen versehenen unteren Nebenblätter, die zum Blattstiel meist abgerundete Basis der Blättchen, kurz eiförmige Receptakel und Scheinfrüchte. *Rosa platyphylloides* Déséglise et Chabert in Fourreau, Catalogue des plant. du cours du Rhône (1869), pag. 75 sine descript.; Déséglise, Catalogue raisonné Nr. 239 (1876) unterscheidet sich vor Allem durch die an der Rückseite schwach befläumte Spreite der Blättchen (gewöhnlich erscheint nur der Mittelnerv befläumt), den zur Basis zugerundeten Zuschnitt der Blättchen, kurz eiförmige Receptakel und Scheinfrüchte. Die Gruppe aus der Section *Caninae pubescentes*, welcher man *Rosa trichoneura* Rip. als Type voransetzen kann, besteht aus sehr schwierig zu differenzirenden Formenreihen, welche fast unmerklich ineinander überfliessen. Die *Rosa hirta* var. *piligera* H. Braun hat eine grosse Verbreitung von Niederösterreich (Kahlen- und Leopoldsberg, Bisamberg [Braun]) über Steiermark (Hartberg, Graz) und Krain (Abdachung des Krainer Schneeberges [Sandany]) bis Bosnien, in Hecken der Moščanicaschlucht unterhalb des Castells von Sarajevo ca. 600 M. s. m., Juni, verbreitet (Exsicc. Nr. 27).

*Rosa coriifolia* Fries, Novit. Flor. Suecia, ed. I, pag. 33 (1814) var. *grisescens* H. Braun. Frutex elevatus, ramis ramulisque aculeatis. Rami subflexuosi, rufescentes. Aculei robusti, adunci inclinati vel subrecti; canescentes. Stipulae anguste-lanceolatae, supra glabrae solum in medio parte pilosae, subtus tota in lamina adpresse pilosae, in margine ciliatae et cum glandulis atro-purpureis praeditae, auriculis subacutis, ciliatis. Petioli dense canescente-villosuli, eglandulosi et inermes. Foliola mediocria, canescente-virescentia, ovata-elliptica ad basin late rotundata apicem versus breviter acuta vel obtusiuscula, supra pilis adpressis dense vestita, subtus tota in lamina dense pilis albidis obtecta, in margine simpliciter serrata. Serraturae dentes acuti hinc inde sed rarius denticulis secundariis glandulosis intermixti. Bracteae sat latae, pedunculos longitudine aequantes vel superantes, saepe foliaceae, minus pilosae ut in

stipulis. Pedunculi longitudine mediocres, laeves glabrique. Receptacula ovoidea vel oblongo-ovoidea, laevia et glabra. Sepala in dorso laevia, eglandulosa, in margine tomentosa, pinnulis hinc inde glandulis rufescentibus intermixtis; post anthesin reflexa, demum suberecta. Petala pulchre rosea. Discus subconicus. Styli hirsuti sed non villosi.

Einzeln in Hecken auf der Gorica und zwischen Buschwerk am Susica Potok nächst Sarajevo; Juni.

Unterscheidet sich von *Rosa coriifolia* Fries f. *typica,* Originalexemplare im Herbare des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, durch weniger hackige Stacheln, spitzere, schmäler dreieckige Sägezähne, die schwächer behaarten Griffel, den kegeligen Discus, grössere Blüthen, längere Blüthenstiele. Von *Rosa coriifolia* f. *trichostylis* Borbás in A Magyar birodalom vádon termő rósz., pag. 438 et 452 (1880) unterscheidet sie sich durch die nicht herzförmig zur Basis zugerundeten kleineren Blättchen, die viel dichter behaarte Spreite der Blättchen, die eiförmigen oder eiförmig-länglichen Receptakeln, endlich die viel längeren Blüthenstiele. Sie stellt eine Zwischenform der *Rosa coriifolia* Fries und der *Rosa coriifolia* f. *trichostylis* Borbás dar, was um so interessanter ist, da letztere Form bei Carlowitz und Szlatina in Croatien wächst und eine etwas unregelmässige Serratur zeigt, ferner betreffs der Länge der Pedunkeln sehr zu variiren scheint, da der Form, welche um Carlowitz wächst, ziemlich lange, die Länge der Scheinfrucht erreichende und der um Szlatina wachsenden Form sehr kurze Pedunkel von Borbás l. c., pag. 452, zugeschrieben werden. *Rosa incana* Kitaibel in Schultes, Flora Oesterreichs, II, pag. 70 (1814) unterscheidet sich vor Allem durch die dünnere Consistenz der Blättchen, weniger dichtes Wachsthum, weisswollige Griffel, ebenen Discus, wenig getheilte Kelchzipfel.

*Rosa micans* Déséglise, Catalogue raisonné Nr. 354 (1876) subsp. *erioclona* H. Braun. Frutex elevatus, ramis ramulisque effusis. Rami badii juniores subvirescentes, robuste aculeati. Aculei dispersi, eodem in ramo partim subfalcati vel erectiusculi, partim inclinati; canescentes vel brunnescentes, basin versus subdilatati. Rami fertiles superne dense albido-puberuli, sublanati. Stipulae anguste lanceolatae, subtus velutino-pilosae, supra pilis sparsis tectae vel subglabrae, in margine glandulis purpurascentibus obtectae, cum auriculis brevibus divergentibus. Petioli molliter albo-canescenti-villosi, glandulis intermixtis, aculeati vel inermes. Foliola quina vel septena, plerumque septena elliptico-ovata, apicem versus breviter acuta vel obtusiuscula, basin versus anguste-rotundata, canescente-viridia, supra dense et molliter albovillosula subtus velutino-villosa, cum nervis prominentibus, in margine irregulariter serrata, supra eglandulosa, subtus in nervo primario et in lamina glandulis tenuibus punctiformibus obtectae. Serratura hinc indeve subduplicata et dentibus secundariis glandulosis intermixta, breviter in lamina incisa, serraturae dentes breviter triangulares. Bracteae subtus velutino-albido-villosae, supra virides et adpresse villosulae, late lanceolatae, acuminatae, pedunculos longitudine aequantes vel iis breviores. Pedunculi longitudine mediocres vel hinc inde elongati, setis glanduliferis flavescentibus vel fuscescentibus dense obsiti cum

pilis hinc inde intermixtis, solitarii vel 2—5 corymbosi. Receptacula ellipsoidea vel ellipsoideo-ovoidea, laevia vel plus minus et saepe sat dense setis glanduligeris obtecta. Sepala duo integra, tria pinnatifida, in dorso glandulis stipitatis dense praedita, post anthesin reflexa, demum patentia et erecta, receptaculum fructiferum immaturum usque colorisationem coronantia; petala breviora. Petala dilute rosea, mediocria. Styli pilosi. Discus subplanus. Receptacula fructifera ellipsoidea, vel ellipsoideo-ovoidea.

In Hecken bei Alapi im Kosevothale und bei Kosevo nächst Sarajevo, Juni (1885), vereinzelt in Hecken am Abhange des Mojmilo nächst Sarajevo (Juni), ferner zwischen Buschwerk an den Abhängen des Igman bei Blažuj (Juni), ca. 700 M. s. m. (Exsicc. Nr. 74).

Dimensiones: Stipulae 15 Mm. longae, 8 Mm. latae. Foliola 15—[22]—30 Mm. longa, 10—[16]—22 Mm. lata. Pedunculi 16—[25]—30 Mm. longi. Sepala 14 Mm. longa.

Eine schöne und auffällige Rose, welche eine Mittelform zwischen *Rosa karstiana* Borbás und *Rosa micans* Déséglise darstellt. Von *Rosa micans* Déséglise unterscheidet sie sich sofort durch die vielfach mit drüsigen Secundärzähnchen durchsetzte Serratur und die derben Stacheln, stimmt aber in der Form der Blättchen und in der sammtartigen Bekleidung mit letzterer überein. Wie sehr die Bekleidung des Receptakels wechselt, und wie absurd es ist, ganze Rotten nach letzterem Merkmale zu differenziren, beweisen am besten die mir vorliegenden Exemplare dieser zierlichen Rose. Während auf ein und demselben Zweige ein Receptakel dicht mit feinen Drüsenborsten bekleidet ist, erscheint das nächste schon ganz zerstreut drüsenborstig und endlich das dritte schon ganz glatt, und nur mehr am Grunde trägt es wenige Drüsenborsten. *Rosa karstiana* Borbás unterscheidet sich sofort von dieser Rose durch kleine kugelige Receptakel und Scheinfrüchte, die völlig doppelt drüsige Serratur der Blättchen, dünnere, feinere Stacheln, weniger dichtes Indument der Oberfläche der Blättchen. Die Exemplare der *Rosa karstiana,* Borbás, »inter Carlstadt et Duganesa Juni 1884« von Borbás gesammelt, zeigen auch deutlich behaarte, ja oft fast wollige Blüthenzweige und nähern sich durch die weisswollige Unterseite der Blättchen sehr der Var. *erioclona* H. Braun, aber die Serratur ist viel schärfer doppelt-drüsig, die Oberfläche der Blättchen grüner und weniger weisslich schimmernd. Die *Rosa karstiana,* welche Borbás im August 1883 zwischen Delnice und Brod in Croatien sammelte, besitzt kleinere, oberseits ziemlich hellgrüne Blättchen, kleine, kugelige Receptakeln, gracile Stacheln, endlich *Rosa karstiana,* welche Borbás »in silvis ad Delnice, loco classico!« Juli 1883 sammelte, hat hellgrüne, scharf zusammengesetzt doppelt-gesägte Blättchen. Es scheinen also diese Formen weit über Croatien, Bosnien, die Hercegovina und Montenegro verbreitet zu sein und daselbst die *Rosa tomentosa* Sm. zu substituiren, während im Südosten Ungarns und dem angrenzenden Siebenbürgen *Rosa subglobosa* Sm. verbreitet ist. Letztere Art wird daselbst durch eine von typischen Exemplaren, wie man sie aus England, Frankreich und Belgien bekommt, wenig verschiedene Form (*Rosa Herculis* Borbás = *Rosa dimorpha* Heuffel non Besser), welche über das Banat (Csiklova, *Rosa dimorpha* Wierzbicki in Reichenbach, Flor. germ., Nr. 3979, Juni 1840 Wierzbicki) bis nach

Siebenbürgen (Kapellenberg bei Kronstadt mit *Rosa dumosa* Puget leg. Schur) verbreitet ist, substituirt.

*Rosa Sendtneri* H. Braun. Frutex parvus 0·5—1 M. altus, rami tenues, erecti, flexuosi, cortice fuscescente. Aculei validi, recti vel parum inclinati saepe infra stipulas geminati. Stipulae anguste-lanceolatae vel lineares, in lamina tomentoso-glandulosae, cum auriculis divergentibus, in margine glanduloso-ciliatae et tomentosae. Petioli tomentosi, cum glandulis rubescentibus. Foliola mediocria vel parva, elliptico-ovata, basin versus anguste rotundata; apicem versus acuta vel in infimis obtusiuscula; supra pilis albidis dense vestita vel in iunioribus nitido-velutina, subtus velutino-tomentosa in lamina et in nervis glandulis punctiformibus rufescentibus numerosis obtecta, in margine acute glanduloso-serrata, denticulis secundariis serratura 2—5 glandulis stipitatis obtectis. Bracteae ut stipulae sed latiores, saepe foliaceae. Pedunculi solitarii vel 3—5 corymbosi; setis glanduliferis dense obtecti. Receptacula oblongo-ellipsoidea, apicem versus parum angustata; setis tenuibus glanduliferis obtecta. Sepala duo integra, tria valde pinnatifida, pinnulis copiose glanduloso-tomentosis; in dorso dense glandulis partim stipitatis partim sessilibus obtecta. Styli dense albido-pilosi sed non lanati. Discus conicus. Petala albido-rosea vel rosea. Receptacula fructifera (ellipsoidea)?

Dimensiones: Stipulae 12—14 Mm. longae, 3—5 Mm. latae. Foliola 17—25 Mm. longa, 8—15 Mm. lata. Pedunculi 9—15 Mm. longi. Sepala 15—17 Mm. longa. Corolla aperta ca. 23 Mm. diam.

Im serbischen Friedhofe am Fusse des Mojmilo bei Svrakino selo nächst Sarajevo, ca. 600 M., an Abhängen des Kobilje Brdo am Südende des Sarajevsko polje, ca. 600 M.; Juni (1885).

Diese Art scheint in mehreren Formen in Bosnien vorzukommen und wurde eine dieser Formen von J. B. Keller in Oesterr. botan. Zeitschr., XXXIV, pag. 44 (1884) als »forma *versus floribundam* Besser« angesprochen. Da nun Steven, aber nicht Besser zuerst die *Rosa floribunda* aufgestellt hat, so will ich mich hier in erster Linie mit der Steven'schen Pflanze befassen, später soll dann die »*Rosa floribunda* Besser« einer Besprechung unterzogen werden. Die *Rosa floribunda* Steven hat mit *Rosa Sendtneri* H. Braun und auch mit der Pflanze aus der Trawniker Gegend, welche von Keller als »*Rosa versus floribundam* Besser« bezeichnet wurde, keine Aehnlichkeit. Dem Originalexemplare Steven's liegt eine Etiquette bei, welche die *Rosa floribunda* trefflich charakterisirt. Da nun Steven als Autor der *Rosa floribunda* a priori ein Recht hat, in der Angelegenheit mitzusprechen, so will ich den Wortlaut der Etiquette (welche von Steven selbst geschrieben wurde) hier mittheilen: »Haec est *Rosa floribunda* mihi, germinibus basi pedunculisque aculeatis, glabrisve, caule petiolisque aculeis subrectis, foliolis ovato-lanceolatis utrinque pubescentibus ($\alpha$ subtus eglandulosis, $\beta$ subtus glandulosis). A *Rosa rubiginosa* fol. lanceolato- (nec subrotundo-) ovatis, utrinque pubescentibus (nec supra glabris); a *Rosa cuspidata* cui valde affinis aculeis subrectis, foliolis latioribus, a *Rosa solstitiali* serraturis duplicatis differt.« Wenn man nun die Steven'schen Exemplare genau studirt, so erhellt, dass man es mit

einer Rose zu thun hat, welche die Mitte zwischen den Rosen aus den Sectionen der Sepiaceen und der Tomentosen hält, und die Verwandtschaft eines theils mit der *Rosa cuspidata* Marschall a Bieberstein, mit welcher sie ja auch Steven vergleicht, und mit den Rosen aus der Rotte der *Rosa caryophyllacea* Besser anderseits springt klar ins Auge. Dass diese Pflanze mit der bosnischen *Rosa floribunda* absolut keine Verwandtschaft hat, bedarf keiner weiteren Erörterung. Die »*Rosa floribunda* Besser« ist dem Citate und den Originalexemplaren nach gleich der *Rosa floribunda* Marschall a Bieberstein, Flora Taur.-Cauc., pag. 343 (1819) oder der *Rosa rubiginosa* Marschall a Bieberstein, Flora Taur.-Cauc., I, pag. 389 (1808); auch diese Rose hat den Originalien nach keine Aehnlichkeit mit »*Rosa versus floribundam*« Keller. Besser gibt die Diagnose Marschall a Bieberstein's wieder, nur schreibt er den fraglichen Rosen ein anderes Colorit der Petalen zu. Marschall a Bieberstein l. c., pag. 343 (1819) vergleicht seine *Rosa floribunda* in erster Linie mit *Rosa rubiginosa* L. und spricht sich folgendermassen aus: »Differt ab affini *Rosa rubiginosa* germinibus ovatis pedunculisque setoso-hispidis: setis subglandulosis aculeis caulinis validis, basi compresso-dilatatis, recurvis, petiolis villosis, aculeatis, foliolorum forma, etc.« Nun ist wohl einem Floristen wie Marschall a Bieberstein schon a priori zuzumuthen, dass er eine Rose, welche in die Gruppe der *Rosa rubiginosa* L. einzureihen ist, nicht mit einer Rose verwechselt, welche entschieden zur Gruppe der *Rosa tomentosa* L. gehört, wie die »*Rosa versus floribundam* Keller«, zu welch' letzterer auch Crépin eigenhändig »*Rosa tomentosa* var.«! schrieb, und diese Ansicht wird auch durch das Originalexemplar der *Rosa floribunda* Marschall a Bieberstein völlig bekräftigt; es ist letztere Pflanze eine Rose, welche ohne den geringsten Zweifel zur Section der Eurubiginosen einzureihen ist. Es beruht also sowohl das angebliche Vorkommen einer Rose in Bosnien, welche mit *Rosa floribunda* Steven als auch mit *Rosa floribunda* Besser eine Aehnlichkeit aufweisen soll, auf völligem Irrthume. Die *Rosa Sendtneri* H. Braun zeigt die meiste Aehnlichkeit mit *Rosa Zabelii* Crépin, und es sollen nachfolgend die Unterschiede dieser beiden Arten auseinandergehalten werden.

| *Rosa Zabelii* Crépin. (Originalexemplare im Herbare A. Kerner.) | *Rosa Sendtneri* H. Braun. |
|---|---|
| Frutex humilis, 0·5—1 M. altus. | Frutex humilis, 0·5—0·75 M. altus. |
| Rami flexuosi, tenues, dilute brunnei vel subfuscescentes. | Rami flexuosi, tenues, dilute brunnei vel subfuscescentes. |
| Aculei subrecti vel parum adunci. | Aculei subrecti vel parum inclinati, in ramis plures quam in praecedente. |
| Petioli plerumque inermes. | Petioli plerumque aculeolati. |
| Foliola in petiolum attenuata vel basin versus anguste-rotundata; canescenti-viridia, pilosa, in ramulis iunioribus sordide canescente viridia. | Foliola basin versus rotundata, terminalia saepe subcordata; albido-velutino-pilosa, in ramis iunioribus albido-lanata. |
| Pedunculi setis glandulosis flavescentibus robustis obsiti. | Pedunculi setis glandulosis gracilibus rubescentibus obsiti. |

| *Rosa Zabelii* Crépin. | *Rosa Sendtneri* H. Braun. |
|---|---|
| Receptacula breviter-ovoidea vel subglobosa, sat lata, setis glandulosis flavescentibus robustis dense praedita. | Receptacula ellipsoideo-oblonga, parva et tenua, apicem versus subattenuata, setis glandulosis gracilis rubescentibus praedita. |
| Styli hirtelli vel pilosi. | Styli dense albido-hirsuti. |
| Discus conicus. | Discus conicus. |
| Petala amoene rosea. | Petala subalbicantia vel plus minus rosea. |
| Receptacula fructifera breviter-ovoidea, usque ad maturitatem perfectam sepalis coronata. | Receptacula fructifera? (ellipsoidea vel ellipsoideo-oblonga). |

Die nächstverwandten Arten sind *Rosa arduennensis* Crépin, Notes sur q. q. plant. rar. et crit. de la Belgique in Bull. Acad. roy. de Belgique, Serie II, XIV (1862), Nr. 7 und *Rosa Andreizowskii* Steven in Besser, Cat. Crem. an. 1814, suppl. 3, pag. 19 et in Besser, Enum. Podol. et Volh., pag. 19 (1822). *Rosa arduennensis* Crépin, Originalexemplare im Herbare A. Kerner, unterscheidet sich von *Rosa Sendtneri* H. Braun durch die dünn- und kurzhaarige Unterseite der Blättchen, weniger fein zugespitzte primäre Sägezähne der Serratur, derbere Drüsenborsten an den Pedunkeln und Receptakeln, dünnere gerade Stacheln, kurzflaumige, nicht fast wollig behaarte Petiolen und eine ganz andere Tracht. *Rosa Andrzejowskii* Besser, zahlreiche Originalexemplare im Herbare des k. k. naturhistorischen Hofmuseums zu Wien, unterscheidet sich durch weniger fein zugespitzte primäre Sägezähne, kugelige, derb drüsenborstige Receptakeln und Scheinfrüchte, mit derben Drüsenborsten besetzte Pedunkeln, viel längere Kelchzipfel, mit zahlreichen Stachelborsten durchsetzte Bestachelung, dicht und lang behaarte Oberseite der Blättchen, ein dichtes Wachsthum, breite wollige Griffelköpfchen, grosse Petalen etc.

*Rosa resinosa* Sternberg in Flora, IX (1826), 1. Beilage, pag. 74. Zweige am selben Strauche fast wehrlos und mehr minder bis fast wirtelig bestachelt. Genau mit den Originalexemplaren Vest's im Herbare des k. k. naturhistorischen Hofmuseums zu Wien übereinstimmend.

Häufig Buschwerk bildend bei Lukavac am südlichen Fusse der Bjelašnica ca. 1400 M. s. m. (Exsicc. Nr. 36).

*Rosa arduennensis* Crépin, Notes sur q. q. plant. rar. et crit. de la Belgique, in Bull. Acad. roy. de Belgique, 2e série, XIV (1862), Nr. 7 (Déséglise, Catalogue raisonné Nr. 365) var. *Conrathiana* H. Braun. Differt a *Rosa arduennensi* Crépin typica (Exempl. originalia in herb. A. Kerner et H. Braun); aculeis in ramis ramulisque crebris oppositis, suboppositis, stipulis latioribus, petiolis aculeolis creberrimis armatis, pedunculis brevioribus, pinnulis sepalorum latioribus. Serratura foliolorum minus arguta et minus tenuiter glandulosa quam in *Rosa arduennensi* Crépin, pagina superior foliolorum subeglandulosa. Lamina superior foliolorum *Rosae arduennensis* Crépin plus minus glandulis fuscescentibus tecta est.

Pedunculi in *Rosa arduennensi* Crépin var. *typica* 12—20 Mm. longi
» » » » var. *Conrathiana* H. Braun 7—8 Mm. longi
Stipulae » » » » *typica* 4—5 Mm. lata
» » » » » *Conrathiana* H. Braun 6—8 Mm. lata.

Ein weiterer Unterschied liegt in der dichteren Verzweigung der *Rosa arduennensis* var. *Conrathiana* H. Braun und in den breiteren und grösseren Blättchen letzterer und dem dadurch bedingten anderen Habitus. Es ist immerhin sehr interessant, dass eine nahe Verwandte der *Rosa arduennensis* Crépin, welche vorzugsweise die Ardennen, das nördliche Deutschland und England bewohnt (die Originalexemplare von St. Hubert in Luxemburg), nun auch in Bosnien aufgefunden wurde und letztgenannte Rose im Süden unseres Erdtheiles zu vertreten scheint. Diese Form wurde zu Ehren ihres Entdeckers Herrn Conrath benannt.

Auf dem Trebović bei Sarajevo; September (fruct.).

*Rubeae* (Brombeeren).

*Rubus idaeus* L., Spec. plant., pag. 492 (1753).
In Voralpenwäldern auf der Bjelašnica, Treskavica, auf der Maglič Planina; Juni.

*Rubus saxatilis* L., Spec. plant., pag. 494 (1753).
Auf Alpentriften des Vratlo; Juni.

*Rubus caesius* L., Spec. plant., pag. 493 (1753).
Hie und da um Sarajevo, in Feldern bei Konjica; Juli.

Var. *Rubus pseudocaesius* Weihe et Nees, Deutschl. Bromb., pag. 104, Taf. XLVI, B, Fig. 2 (1827).
An Hecken im Susicathale bei Sarajevo; Juni.

*Rubus discolor* Weihe et Nees, Deutschl. Bromb., pag. 46, Taf. 20 (1822).
Um Sarajevo an Hecken hie und da; Juni.

*Rubus tomentellus* Rip. in Genev., Essai sur les Rubus, pag. 301 (1869).
Um Udbar nächst Konjica; Juli.

*Rubus ulmifolius* Schott in Isis (1818), fasc. 5, pag. 821; *Rubus amoenus* Portenschl. Herb.; Petter, Botan. Wegw., Nr. 785 sec Visiani.
Im Narentathale bei Grabovica (Blau).

*Rubus Schultzii* Rip. in Schultz, Arch. de flor., I, pag. 197 (1854) et Herb. norm., Nr. 39; Genev., Essai sur les Rubus, pag. 284, Nr. 183 (1869).
In der Tešanicaschlucht.

*Rubus tomentosus* Borkh. in Roem., Neues Magazin der Botan., I, pag. 2 (1794).
In der Tešanicaschlucht; Juli.

*Rubus candicans* Weihe in Reichenb., Flor. germ. exc., pag. 601 (1832).
Bei Udbar nächst Konjica; Juli.

*Rubus hirtus* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 150, Taf. 141 (1805).
In Laubwäldern bei Galjiva njiva an der Zeljesnica, auf der Vitez und Ranjen Planina; Juli.

*Rubus Bayeri* Focke in Oesterr. botan. Zeitschr., XVIII, pag. 99 (1868).
In Waldlichtungen auf der Vitez und Ranjen Planina; Juli.

*Fragaria vesca* L., Spec. plant., pag. 495 (1753).
Unter Buschwerk, in Wäldern, Vorhölzern verbreitet.

*Fragaria collina* Ehrh., Beitr., VII, pag. 26 (1792).
In Bergwiesen um Sarajevo nicht selten (Hofmann, Beck), bei Mokro (Blau); April, Mai.

*Fragaria moschata* Duchesne in Lam., Enc. meth., II, pag. 536 (1790).
Unter Buschwerk in Bergwiesen und Wäldern verbreitet; Mai, Juni.

*Potentilleae* (Fingerkräuter).

*Potentilla silvestris* Necker, Delic. gallo-belg., pag. 222 (1768).
In Wiesen, an steinigen Abhängen, zwischen Buschwerk verbreitet; Mai, Juni.

*Potentilla Gremlii* Zimmet., Europ. Arten der Gattung *Potentilla,* pag. 6 (1884). In einer Form, welche sich der *Potentilla leiocarpa* Visiani et Panč., Plant. serb. rar. in Mem. dell istit. Veneto, X (1861), pag. 431, Taf. XX, Fig. 1, nähert.
In nassen Wiesen bei Vrutci im Sarajevsko polje; Juni (Exsicc. Nr. 102).

*Potentilla reptans* L., Spec. plant., pag. 499 (1753).
In nassen Wiesen beim Jezero nächst Borke (Blau).
Form *Potentilla microphylla* Tratt., Ros. Mon., IV, pag. 80; sec. Zimmeter.
Um Konjica; Juli.

*Potentilla recta* L., Spec. plant., pag. 497 (1753).
In Bergwiesen bei Priesnica, in Voralpenwiesen der Bjelašnica gegen Lukavac; in der Tešanicaschlucht, auf der Prenj Bjelašnica; Juni, Juli.

*Potentilla argentea* L., Spec. plant., pag. 497 (1753).
In Brachen, an steinigen Abhängen hie und da um Sarajevo; Juni.
Var. *Potentilla tenuiloba* Jord., Pugill. plant. nov., pag. 67 (1852) ex Zimmet., Potent., pag. 13.
Bei Mrkovic nächst Sarajevo; Juni.

*Potentilla rubens* = *Fragaria rubens* Crantz, Stirp. Austr., fasc. II, pag. 14 (1763).
In Bergwiesen um Sarajevo, auf dem Trebović, auf der Romanja Planina; Mai.

*Potentilla australis* Krašan in Oesterr. botan. Zeitschr., XVII, pag. 302 (1867).
In Alpentriften der Hranicava und Bjelašnica; Juni (Exsicc. Nr. 90).

? *Potentilla arenaria* Borkh. in Flor. de Wetterau, II, pag. 248 (1800) sub Synon. *Potentillae incanae* Gärtn.
Auf felsigen Stellen bei Kosevo nächst Sarajevo.

*Potentilla velutina* Lehm., Monogr. gen. Potent., pag. 170 (1820).
An Felsen bei Kosevo nächst Sarajevo.

*Potentilla trifoliata* Koch, Synops. flor. Germ., ed. 2, pag. 242 (1843) pr. var. = *Potentilla Tommasiniana* Schultz, Arch. de flor., Dec. 1858, pag. 273; Pollichia (1859), pag. 7; sec. Zimmeter.
Auf Felsen und steinigen Stellen um Sarajevo häufig; März, April.
Dass die Wurzelblätter, wie Zimmeter in Schedae ad flor. exs. austr.-hung. behauptet, stets nur dreizählig vorkommen, trifft schon an der Triestiner Pflanze nicht zu; die bosnische Pflanze hingegen zeigte häufig die grundständigen Blätter und jene der sterilen Sprosse fünfzählig, hingegen die an den verlängerten blühenden Stämmchen stets dreizählig.

*Potentilla aurea* L., Amoen. acad., IV, pag. 316 (1759).
Auf Alpentriften aller Hochgebirge verbreitet und häufig; auf der Suha gora, Maglić; Juni, Juli.

*Potentilla villosa* = *Fragaria villosa* Crantz, Stirp. austr. fasc. II, pag. 15, Taf. 1, Fig. 2 (1763).
Auf steinigen Alpentriften der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Vratlo, stellenweise häufig; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 8).

*Potentilla caulescens* L., Amoen., IV, pag. 317 (1759).
Auf Felsen des Poprenik bei Sarajevo; auf der Romanja Planina.

*Potentilla Clusiana* Jacqu., Flor. Austr., II, pag. 10, Taf. 116 (1774).
Auf Felsen in der Alpenregion der Treskavica; auf der Prenj Planina; Juni, Juli.

*Potentilla nitida* L., Amoen., IV, pag. 316 (1759).
Auf Felsen in der Alpenregion der Prenj Planina; Juli.

*Potentilla micrantha* Ramond in DC., Flor. franc., IV, pag. 468 (1805).
Unter Buschwerk, in Vorhölzern und Wäldern verbreitet.

*Geum urbanum* L., Spec. plant., pag. 501 (1753).
An Hecken, in Vorhölzern, Obstgärten häufig um Sarajevo (Hofmann, Beck); Starigrad, auf dem Igman und anderen Orten.

*Geum rivale* L., Spec. plant., pag. 501 (1753).
Unter Buschwerk, an kräuterreichen, feuchten Stellen in den Voralpenwäldern auf dem Igman, auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica nicht selten und bis in die Alpenregion ansteigend; in Schluchten der Suha gora; Juni, Juli.

*Geum molle* Visiani et Panč., Plant. serb. rar. in Mem. dell' istit. Veneto, X, pag. 429, Taf. XIX, Fig. 1, B (1861).
Auf Felsen der Romanja Planina (Blau).

*Geum montanum* L., Spec. plant., pag. 501 (1753).
Auf steinigen Alpentriften der Bjelašnica; Juni.

*Dryas octopetala* L., Spec. plant., pag. 501 (1753).
Auf steinigen Alpentriften auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica (Blau, Beck); auf der Suha gora, Maglić; Juni, Juli.

*Alchemilla vulgaris* L., Spec. plant., pag. 123 (1753).
Um Sarajevo, April (Hofmann); in Voralpenwiesen der Bjelašnica gegen Lukavac; Juni.

*Alchemilla hybrida* L., Spec. plant., pag. 123 (1753) = *Alchemilla pubescens* Lam., Illustr., I, pag. 347 (1791) non Marschall a Bieberstein, Flor. Taur. Cauc., I, pag. 114 (1808).
In Bergwiesen auf dem Trebović, in der Alpenregion der Bjelašnica, Treskavica; Juni, Juli.

*Alchemilla glabra* Poiret in Lam., Encycl. meth., suppl. I, pag. 285 (1810).
An feuchten Stellen auf der Romanja Planina und in der Alpenregion der Treskavica; Juni.

*Alchemilla fissa* Schumm. in Günth. et Schumm., Herb. viv. flor. Siles., cent. IX, Nr. 2 (1819), s. A. Kerner; Cent. sil., 11, Nr. 6 ex Wim. et Grab., Flor. Siles., I, pag. 136 (1827).
Auf der Prenj Bjelašnica, selten.

*Alchemilla alpina* L., Spec. plant., pag. 123 (1753), excl. var. $\beta$.
Auf felsig-steinigen Stellen auf der Spitze des Trebović (Conrath), in der Alpenregion der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica (Blau, Beck); auf der Maglić Planina; Juni, Juli.

*Alchemilla arvensis* Scop., Flor. Carn., ed. 2, II, pag. 115 (1772).
Hie und da in Brachen und Feldern; Juni.

*Poterieae.*

*Agrimonia eupatoria* L., Spec. plant., pag. 448 (1753).
In Wiesen, an Hecken, unter Buschwerk verbreitet; in der Tešanicaschlucht; Juli.

*Aremonia agrimonoides* Neck., DC., Prodr. II, pag. 588.
Unter Buschwerk, in Wäldern verbreitet; April, Mai.

*Sanguisorba officinalis* L., Spec. plant., pag. 116 (1753).
In nassen Wiesen des Sarajevsko polje, bei Pale; Juli.

*Poterium sanguisorba* L., Spec. plant., pag. 994 (1753).
In Wiesen, an steinigen Abhängen bis in die höheren Voralpen verbreitet; Mai, Juni.

*Poterium polygamum* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 217, Taf. 198 (1805).
Auf Brachen hie und da um Sarajevo; Juni.

*Spiraeaceae* (Spierstauden).

*Aruncus silvester* Kostel., Ind. Prag 15 ex Maxim., Adnot. de Spiraeaceis, SA., pag. 65 (1879).
In Waldschluchten an den Abhängen aller Hochgebirge nicht selten, auch auf dem Trebović, der Romanja Planina; auf der Prenj und Maglić Planina, in der Sutjeskaschlucht; Juni.

*Spiraea chamaedryfolia* L., Spec. plant., pag. 489 (1753).
Var. *ulmifolia* Scop. ex Maxim., Adnot. l. c., pag. 82.
In Wäldern bei Crvena Klanac und auf der Hranicava (Blau).

*Spiraea cana* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., III, pag. 252, Taf. 227 (1812).
Zwischen Buschwerk bei Starigrad, oft kleine Bestände bildend, auf Felsen im Miljackathale bei Ljubocosta, zwischen Ilovici und Trnovo (Blau) (Exsicc. Nr. 104).

*Filipendula ulmaria* Maxim., Adnot. de Spiraeaceis, SA., pag. 65 (1879).
Form *pubescens.*
Folia subtus in nervis tomentosa et in lamina inter nervos pilosa.
Auf der Vitez Planina.
Form *glaberrima.*
Folia subtus in nervibus et inter nervos glaberrima.
In Sumpfwiesen bei Vrutci im Sarajevsko polje.
Form *denudata* = *Spiraea denudata* Presl, Flor. čechic., pag. 101 (1819).
Folia subtus in nervis puberula, inter nervos glabra.
Bei Han Sumbulovac (Blau), bei Pale.

*Filipendula hexapetala* Gilib., Lithuan. 354 (1792) ex Maxim., Adnot. de Spiraeaceis, SA, pag. 143.
In Brachen und Wiesen sehr verbreitet, oft massenhaft bis in die höheren Voralpen ansteigend.

*Pruneae.*

*Persica vulgaris* Mill., Gard. dict.
Gepflanzt in wärmeren Lagen.

*Prunus spinosa* L., Spec. plant., pag. 475 (1753).
In Hecken und Vorhölzern um Sarajevo hie und da, aber vereinzelt (Hofmann, Beck).

*Prunus insititia* L., Amoen., IV, pag. 273 (1759).
Um Sarajevo, April (Hofmann), in Hecken bei Svrakino selo; Juni.

*Prunus domestica* L., Spec. plant., pag. 475 (1753).

*Prunus cerasus* L., l. c., pag. 474 und *Prunus armeniaca* L., l. c., pag. 474.
Erstere häufig, letztere seltener gepflanzt.

*Prunus avium* L., Spec. plant., pag. 474 (1753) pr. var.
Unter Buschwerk vereinzelt, häufiger in den Voralpenwäldern, am Hange der Hochgebirge, so auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica etc., häufig angepflanzt.

## *19. Leguminosae.*

### Papilionaceae (Schmetterlingsblüthler).

*Cytisus laburnum* L., Spec. plant., pag. 739 (1753).
Hie und da gepflanzt.

*Cytisus (Petteria) ramentaceus* Sieber in Flora, V, pag. 242 (1822).
Zwischen Jablanica und Grabovica im Narentathale (Blau).

*Cytisus austriacus* L., Spec. plant., pag. 739 (1753).
Zwischen Buschwerk auf dem Trebović (Zoch), auf der Ranjen Planina, bei Ošanica im Drinathale; in der Sutjeskaschlucht (Beck) und bei Čajnica (Životsky).

*Cytisus hirsutus* L., Spec. plant., pag. 739 (1753).
Form *Cytisus falcatus* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung. III, pag. 264, Taf. 238 (1812).
Ober Udbar an der Prenj Planina.

*Cytisus ponticus* Willd., Spec. plant., III, pag. 1120 (1800); A. Kerner, Abhängigkeit der Pflanzengest. von Klima und Boden, pag. 14.
In der Sutjeskaschlucht.

*Cytisus ciliatus* Wahlenb., Flor. Carp. princ., pag. 219 (1814); A. Kerner l. c., pag. 14.
Auf Felsen und kräuterreichen Stellen des Trebović bei Sarajevo; Mai.
Hiezu wohl auch die *Genista ciliata* Blau vom Ozren.
Var. *Cytisus alpestris* Schur, Enum. plant. Transsylv., pag. 148 (1866).
Humilis, copiose ramosus, ubique patentim hirsutus. Pedunculi longiores, ca. 1 Cm. longi; flores 25 Mm. longi; fructus ut in typo.
Auf steinigen Alpentriften der Hranicava; Juni.
Var. *Cytisus bosniacus*.
Humilis, copiose ramosus, in omnibus partibus subappresse pilosus; vexillum flavum in medio cum alis fulvescens; fructus ut in typo.
Auf felsigen Abhängen des Trebović, namentlich auf dem Orlovac, Dragulac; auf der Romanja Planina; Juni.

*Cytisus pauciflorus* Ebel, Zwölf Tage in Montenegro, 2. Heft, pag. 83, Taf. IV, Fig. 1 (1844) pr. var. = *Cytisus Tommasinii* Visiani, Flor. dalm., III, pag. 265 (1852).
Zwischen Buschwerk bei Brutučići, Trnovo, Ilovići (Blau).

? *Cytisus ratisbonensis* Schaeff., Bot. exped., tab. tit. (1760) sec. A. Kerner.
Um Sarajevo, April (Hofmann), auf dem Trebović (Zoch).

*Genista germanica* L., Spec. plant., pag. 710 (1753).
Auf dem Ozren bei Sarajevo (Blau).

*Genista dalmatica* Bartl. in Bartl. et Wendl., Beitr. zur Botan., II, pag. 74 (1825).
Beim Jezero nächst Borke (Blau).

*Genista tinctoria* L., Spec. plant., pag. 710 (1753).
Auf dem Trebović (Zoch).

*Genista ovata* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., I, pag. 86, Taf. 84 (1802).

In Wäldern des Igman; Juni.

*Genista triangularis* Willd., Spec. plant., III, pag. 939 (1800).

In der Lapišnicaschlucht bei der Kozija Ćuprija nächst Sarajevo (Blau, Hofmann).

*Genista pilosa* L., Spec. plant., pag. 710 (1753).

Auf felsig-steinigen Stellen des Trebović (Zoch, Beck); Mai.

*Genista procumbens* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 197, Taf. 180 (1805).

Auf felsig-steinigen Stellen, in Bergwiesen auf dem Trebović; Mai (Exsicc. Nr. 71).

*Genista sagittalis* L., Spec. plant., pag. 710 (1753).

In Bergwiesen, unter Buschwerk sehr verbreitet; bei Čainica (Životsky).

*Ononis hircina* Jacqu., Hort. bot. Vindob., I, pag. 40, Taf. 93 (1770).

In Wiesen bei Kobilja glava nächst Sarajevo; Juni.

*Ononis Columnae* All., Flor. pedem., I., pag. 318, Taf. 20, Fig. 3 (1785).

Bei Bakije nächst Sarajevo (Blau).

*Anthyllis polyphylla* Kit. ex Bess. fid. DC., Prodr., II, pag. 170 (1825) pr. var.

In Brachen um Sarajevo hie und da; Juni.

*Anthyllis tricolor* Vukot. = *Anthyllis praepropera* A. Kerner in Flor. exs. austr.-hung. Nr. 433.

In Bergwiesen auf dem Trebović; Juni.

*Anthyllis alpestris* Kit. in Schult., Oesterr. Flor., ed. 2, II, pag. 317 (1814).

Auf der Maglić Planina; Juli.

Form *dinarica.*

Caulis e basi decumbente ascendens, monocephalus. Flores aurei, minores 15—16 Mm. longi! Foliola subtus et in margine copiose appresse sericea, elliptica, ultimum in foliis inferioribus vix 2 Cm. longum.

In typo caules plurimum erecti, flores majores 20 Mm. longi, foliola subtus et in margine parce appresse sericea vel glabrescentia, ultima semper plurimum pluries quam in forma dinarica majora.

Auf Alpentriften der Bjelašnica, Treskavica, auf der Prenj Planina; Juni, Juli.

*Anthyllis montana* L., Spec. plant., pag. 719 (1753).

Form *Anthyllis Jacquini* A. Kerner, Nov. plant. spec., dec. 1, Nr. 10, pag. 286, Taf. II, Fig. XXI (1870).

In der Alpenregion des Vratlo, auf steinigen Alpentriften der Prenj Planina; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 59).

*Medicago lupulina* L., Spec. plant., pag. 779 (1753).

Auf Brachen, in Wiesen und Feldern verbreitet; um Konjica, Udbar; Mai, Juni

*Medicago falcata* L., Spec. plant., pag. 779 (1753).

An Hecken um Sarajevo zerstreut; Juni.

*Medicago rigidula* L., Spec. plant., pag. 780 (1753) = *Medicago Gerardi* Waldst. et Kit. ap. Willd., Spec. plant., III, pag. 1415 (1800) et Urban, Prodr. einer Monogr. der Gattung Medicago in Verhandl. des botan. Vereins der Provinz Brandenburg, XV, pag. 73 (1873), pag. 68.

An Abhängen des Castellberges in Sarajevo; Juni.

*Medicago mimina* L., Spec. plant., pag. 1099 (1753).

Hie und da in Bergwiesen um Sarajevo; Mai.

*Medicago arabica* L., Spec. plant., pag. 780 (1753) fid. Urban, l. c., pag. 73.
In Wiesen um Sarajevo; Mai.

*Trigonella corniculata* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 1094 (1763).
Beim Jezero nächst Borke (Blau).

*Melilotus officinalis* L., Spec. plant., pag. 765 (1753).
Auf Brachen, steinigen Stellen, in Wiesen verbreitet.

*Trifolium patens* Schreb. in Sturm, Deutschl. Flor., Heft 16, Taf. 16 (1804).
In Wiesen in der Moščanicaschlucht bei Sarajevo; Mai.

*Trifolium procumbens* L., Spec. plant., pag. 772 (1753).
In Wiesen um Sarajevo hie und da; Juni.

Var. *Trifolium campestre* Schreb. in Sturm, Deutschl. Flor., Heft 16, Taf. 13 (1804).
An gleichen Stellen, um Sarajevo, bei Han Hadin; häufig um Konjica, in Voralpenwiesen der Prenj Planina; Juli.

*Trifolium badium* Schreb. in Sturm, Deutschl. Flor., Heft 16, Taf. 12 (1804).
In Alpentriften der Treskavica (Blau, Beck), Vratlo, auf der Maglić Planina; Juni, Juli.

*Trifolium hybridum* L., Spec. plant., pag. 766 (1753).
In nassen Wiesen bei Pale und Bare; Juli.

*Trifolium repens* L., Spec. plant., pag. 767 (1753).
In Wiesen, an steinigen, wüsten Stellen, in Brachen verbreitet und bis in die Alpenregion ansteigend; Mai, Juni.

*Trifolium montanum* L., Spec. plant., pag. 770 (1753).
In Bergwiesen, an steinigen Abhängen um Sarajevo, auf der Ranjen, Vitez Planina; Juni.

*Trifolium dalmaticum* Visiani, Plant. rar. Dalm. in Flora (1829), Erg.-Bl. I, pag. 21; Flor. dalm., III, pag. 293, Taf. XLV; Vid. spec. orig.
In Weiden, Bergwiesen, an steinigen Stellen auf dem Trebović, überall im Drinathale zwischen Gorazda und Foča (Beck), bei Čainica (Životsky); in der Tešanicaschlucht, bei Konjica, Udbar; Juli.

*Trifolium arvense* L., Spec. plant., pag. 769 (1753).
In Brachen, Feldern, auf steinigen Stellen verbreitet; in der Tešanicaschlucht, bei Konjica; Juni, Juli.

*Trifolium pannonicum* Jacqu., Observ., II, pag. 21, Taf. 42 (1777); Linné, Mantissa, II, pag. 276 (1771).
In Bergwiesen hie und da um Sarajevo, auf der Treskavica, bei Pale; Juni (Exsicc. Nr. 17).

*Trifolium ochroleucum* Huds., Flor. angl., pag. 283 (1762).
In Bergwiesen bei Tošici an der Treskavica, auf der Ranjen und Vitez Planina, im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači (Beck), bei Čainica (Životsky); Juni, Juli.

*Trifolium noricum* Wulf. in Roem., Arch., III, pag. 387 (1805).
Auf steinigen Alpentriften der Bjelašnica, Treskavica (Blau, Beck), Vratlo Planina; Juni (Exsicc. Nr. 80).

*Trifolium pratense* L., Spec. plant., pag. 768 (1753).
In Thalwiesen, Brachen bis in die Alpenregion der Hochgebirge verbreitet.

*Trifolium patulum* Tausch in Syllog. plant., II, pag. 245 (1828).
An Waldrändern in der Tešanicaschlucht (Blau).

*Trifolium alpestre* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 1082 (1763).
In Bergwiesen, unter Buschwerk verbreitet; Mai, Juni.

*Trifolium rubens* L., Spec. plant., pag. 768 (1753).
Unter Buschwerk in der Sutjeskaschlucht; Juli.

*Dorycnium herbaceum* Villars, Hist. d. plant. Dauph., I, pag. 264 (1786); III, pag. 417, Taf. XLI (1789).
In Bergwiesen, unter Buschwerk verbreitet; Juni.

*Dorycnium decumbens* Jord., Observ. sur plus. plant. nouv., III, pag. 60, Taf. 4, Fig. A 1—12 (1846).
Um Konjica; Juli.

*Lotus corniculatus* L., Spec. plant., pag. 775 (1753).
Var. *vulgaris* Koch, Synops., pag. 177 (1837).
In Wiesen, auf steinigen Stellen verbreitet und bis in die Voralpen ansteigend.
Var. *Lotus alpinus* Schleich. s. Baumg., Enum. stirp., II, pag. 349 (1816) pr. var.
Imprimis carina antice adusta facillime a typo discernitur.
In Alpentriften aller Hochgebirge; auf der Prenj Planina.

*Galega officinalis* L., Spec. plant., pag. 714 (1753).
An Buschrändern bei Prača, im Drinathale von Gorazda bis Foča.

*Colutea arborescens* L., Spec. plant., pag. 723 (1753).
Unter Buschwerk bei Starigrad an der Miljacka; auf Felsen in der Tešanicaschlucht (Blau, Beck), auf den Abhängen der Prenj Planina bei Konjica; Juli.

*Robinia pseudoacacia* L., Spec. plant., pag. 722 (1753).
Hie und da angepflanzt.

*Oxytropis Halleri* Bunge, Delect. sem. hort. bot. Dorp. (1840) ex Spec. gen. Oxytropis in Mém. de l'acad. scienc. St. Petersb., sér. VII, XXII (1873), pag. 106, Nr. 118.
Var. *Oxytropis prenja* (Taf. VI, Fig. 1—3).
Humilis, summo 9 Cm. altus, minus et subappresse (non patentim) pilosus. Stipulae omnes longe acuminatae, uninerviae. Folia 5—9 (plurimum 6—7) juga; foliola parva saepe minima 3—4 Mm. summo 8 Mm. longa, plurimum subobtusa, supra parcius pilosa in media lamina glabrescentia. Scapus apicem versus calycesque copiose nigro-pilosi. Pili omnes surrecti nunquam horizontaliter patentes.
In alpinis montis Prenj Planina frequens, Julio (Exsicc. Nr. 37). In typo: tota copiose sericea patentimque hirsuta; stipulae inferiores latiores multinervii reticulatae; folia fere semper 10 juga; foliola majora, subacuta, utrinque copiose sericea; pili nigri in scapo, calyce, germine minores, pilis albis multo longioribus patentissimis subocculti.

*Oxytropis campestris* DC., Astrag., pag. 59 (1802) ex Bunge, Oxytropis l. c., pag. 107, Nr. 119.
In Alpentriften der Treskavica (Blau, Beck); auf der Prenj Planina; Juni, Juli.

*Astragalus (Phaca) glycyphyllos* L., Spec. plant., pag. 758 (1753); Bunge, Gen. Astrag., Spec. geront. in Mém. de l'acad. St. Pétersb., sér. VII, XV (1868), pag. 30, Nr. 136.
In Hecken, unter Buschwerk um Sarajevo, im Sarajevsko Polje, auf dem Igman; Juli.

*Astragalus (Hypoglottis) depressus* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 1073 (1763); Bunge, Astrag. l. c., pag. 76, Nr. 313.
Auf Alpentriften der Prenj Planina; Juli (Exsicc. Nr. 60).

*Astragalus (Proselius) Wulfeni* Koch, Synops. flor. germ., ed. 2, pag. 207 (1843); Bunge, Astrag. l. c., pag. 203, Nr. 810.

Auf der Bahtjevica (Blau).

*Coronilla emeroides* Boiss. et Sprun. in Boiss., Diagn. plant. nov., ser. 1, 2, pag. 100 (1843); Heimerl in Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch., Wien, 1884, pag. 97 ff.

Auf Felsen der Trebovićabhänge nicht selten; Mai, Juni.

Hiezu wohl auch *Coronilla emerus* L., welche Blau an derselben Stelle sammelte.

*Coronilla vaginalis* Lam., Encycl. meth., II, pag. 121 (1790).

Auf Felsen der Romanja Planina; Juni.

*Coronilla coronata* L., Syst. nat., ed. X, pag. 1168 (1759).

An steinigen Abhängen des Trebović, Poprenik bei Sarajevo; Juni.

*Coronilla varia* L., Spec. plant., pag. 743 (1753).

Unter Buschwerk, an Hecken, in Brachen verbreitet; auf der Prenj Bjelašnica; Juni, Juli.

*Hippocrepis comosa* L., Spec. plant., pag. 744 (1753).

In steinigen Bergwiesen häufig und bis auf die Alpentriften der Hochgebirge verbreitet, um Konjica; Juni, Juli.

*Onobrychis viciifolia* Scop., Flor. Carn., ed. 2, II, pag. 76 (1772).

Var. *scardica* Griseb., Spic. flor. Rumel., I, pag. 65 (1843).

Auf der Treskavica (Blau).

*Onobrychis montana* DC., Flor. franc., IV, pag. 611 (1805).

In Alpentriften der Treskavica; Juni.

*Vicia sativa* L., Spec. plant., pag. 736 (1753).

In Feldern, Brachen verbreitet.

*Vicia angustifolia* Roth, Tent. flor. germ., I, pag. 310 (1788).

An steinigen Abhängen des Trebović gegen Sarajevo; um Konjica; Juni, Juli.

*Vicia sepium* L., Spec. plant., pag. 737 (1753).

An wiesigen Stellen, unter Buschwerk bis in die höheren Voralpen verbreitet.

*Vicia oroboides* Wulf. in Jacqu., Collect., IV, pag. 323 (1790).

Unter Buschwerk, in Wäldern verbreitet und namentlich am Hange der Hochgebirge häufig; auf der Prenj Planina; Juni, Juli.

*Vicia grandiflora* Scop., Flor. Carn., ed. 2, pag. 65, Taf. 42 (1772).

In der Tešanicaschlucht an Waldrändern (Blau, Beck).

*Ervum cracca* Trautv., Catal. Viciear. ross. in Act. hort. Petrop., III, pag. 49 (1875).

Unter Buschwerk, auch in Wiesen verbreitet bis in die Alpenregion; in der Alpenregion der Prenj und Maglič Planina; Juni, Juli.

In Alpentriften der Vratlo Planina, Treskavica in Formen, die mit *Vicia leptophylla* Fries., Flor. Hall., pag. 118 (1819) gut übereinstimmen, aber auch deutliche Uebergänge zu *Ervum tenuifolium* Trautv. l. c., pag. 20 (*Vicia tenuifolia* Roth, Tent. Flor. Germ., I, pag. 309 (1788) darstellen.

*Ervum tetraspermum* L., Spec. plant., pag. 738 (1753).

An steinigen Abhängen, in der Tešanicaschlucht, um Konjica; Juli.

*Ervum silvaticum* Peterm., Deutschl. Flora, pag. 153 (1848).

Um Sarajevo (Hofmann); zwischen Buschwerk bei Starigrad an der Miljacka; Juni.

*Ervum hirsutum* L., Spec. plant., pag. 738 (1753).

Auf Brachen, in Feldern, an steinigen Stellen verbreitet.

*Pisum sativum* L., Spec. plant, pag. 727 (1753).
Wird cultivirt.
Var. *Pisum arvense* L., l. c.
In Hafer- und Gerstefeldern hie und da.
*Lens esculenta* Mönch, Meth., pag. 131 (1794).
Werden hie und da cultivirt.
*Orobus pannonicus* Jacqu., Enum. stirp. agr. Vind., pag. 128 (1762).
In Wiesen bei Borke (Blau sub *Orobo albo*).
*Orobus niger* L., Spec. plant., pag. 729 (1753).
In Bergwiesen, unter Buschwerk, in Wäldern verbreitet; Juni.
*Orobus vernus* L., Spec. plant., pag. 728 (1753).
Unter Buschwerk, in Wäldern zerstreut.
Var. *angustifolius* Fries, Exs. fasc. XVI.
Auf der Romanja Planina; Juni.
*Orobus venetus* Miller, Gard. dict.; Reichenb., Flor. germ. exc., pag. 536 (1832) = *Orobus variegatus* Tenore, Flor. nap., II, pag. 144, Taf. LVIII (1820).
Unter Buschwerk um Sarajevo, auf dem Igman häufig (Exsicc. Nr. 89).
*Lathyrus tuberosus* L., Spec. plant., pag. 732 (1753).
In Feldern, Brachen hie und da, um Konjica; Juli.
*Lathyrus pratensis* L., Spec. plant., pag. 733 (1753).
In Wiesen, unter Buschwerk nicht selten.
Var. *velutinus* DC., Flor. franc., V, pag. 575 (1815).
In Sumpfwiesen bei Kupina nächst Sarajevo.
*Lathyrus latifolius* L., Spec. plant., pag. 733 (1753).
In Bergwiesen um Sarajevo hie und da, Juni; bei Čajnica (Životsky).
*Phaseolus vulgaris* L., Spec. plant., pag. 723 (1753) und *Phaseolus coccineus* L., l. c., pag. 724.
Werden gepflanzt.

## 20. *Hysterophyta.*

### Aristolochiaceae (Osterluzeigewächse).

*Aristolochia clematitis* L., Spec. plant., pag. 962 (1753).
Unter Buschwerk in der Sutjeskaschlucht; Juli.
*Aristolochia pallida* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. hung., III, pag. 267, Taf. 240 (1812).
Bei Han Bulog im Miljackathale (Blau).
*Asarum europaeum* L., Spec. plant., pag. 442 (1753).
Unter Buschwerk, in Wäldern bis in die Krummholzregion der Hochgebirge verbreitet.

### Santalaceae (Santelgewächse).

*Thesium alpinum* L., Spec. plant., pag. 207 (1753).
In Bergwiesen, an steinigen Stellen bis in die Alpenregion der Hochgebirge verbreitet; auf der Prenj und Maglić Planina; Juni, Juli.

### Loranthaceae (Mistelgewächse).

*Viscum album* L., Spec. plant., pag. 1023 (1753).
Auf Laubhölzern hie und da um Sarajevo; März (Hofmann, Beck).

## *b) Sympetalae.*

### *21. Bicornes.*

#### Ericaceae (Haidekrautgewächse).

*Vaccinieae.*

*Vaccinium myrtillus* L., Spec. plant., pag. 349 (1753).
Zwischen Buschwerk und in schattigen Wäldern häufig um Sarajevo, so in der Miljackaschlucht, auf allen Abhängen des Trebović (Zoch, Beck), bei Han Toplica (Blau), überall in höher gelegenen Wäldern, so auf der Romanja Planina, an den Abhängen der Hochgebirge; Mai.

*Vaccinium vitis idaea* L., Spec. plant., pag. 351 (1753).
Auf steinigen Stellen zwischen Buschwerk, auf den Abhängen des Trebović (Zoch, Beck), auf der Bjelašnica; Juni.

*Ericeae.*

*Erica carnea* L., Spec. plant., pag. 355 (1753).
In der Alpenregion der Hranicava (Blau, Beck), in Voralpenwäldern der Bjelašnica, auf der Prenj Bjelašnica in der Alpenregion; überall selten.

*Calluna vulgaris* Hull, British Flor., ed. 2, I, pag. 114, fid. Smith, Engl. Flor., II, pag. 225.
Salisbury hat in Transact. of Linn. soc., VI, pag. 317 (1802), blos die Gattung *Calluna* aufgestellt.
In der Schlucht des Bistricki Potok vereinzelt; zwischen Han Hreša und Han Sumbulovac (Blau), auf der Krbljina (Vandas).

*Arctostaphylos uva ursi* Sprengel, Syst. veget., II, pag. 287 (1825).
Auf steinigen Stellen und Felsen an allen Abhängen des Trebović häufig (Blau, Beck); auf den Felskronen der Romanja Planina ca. 900—1200 M., auf dem Vratlo und der Treskavica.

? *Arctostaphylos alpina* Sprengel, Syst. veget., II, pag. 287 (1825).
Nach Zoch zwischen Buschwerk auf dem Trebović. Aller Wahrscheinlichkeit nach mit vorhergehender Art verwechselt.

*Piroleae.*

*Pirola rotundifolia* L., Spec. plant., pag. 396 (1753).
Zwischen Buschwerk um Sarajevo nicht häufig, namentlich auf den Abhängen des Trebović (Blau, Zoch, Beck).

*Pirola secunda* L., Spec. plant., pag. 396 (1753).
Unter Buschwerk auf dem Trebović, in Voralpenwäldern der Treskavica.

### *22. Primulinae.*

#### Primulaceae (Primelgewächse).

*Lysimachia vulgaris* L., Spec. plant., pag. 146 (1753).
An Bächen und sumpfigen Stellen um Sarajevo nicht häufig, auch im Sarajevsko polje bei Ilidže (Zoch).

*Lysimachia punctata* L., Spec. plant., pag. 147 (1753).
An sumpfigen Stellen im Sarajevsko polje, am Abhange des Igman bei Blažuj (Blau), auf der Vitez Planina, in der Tešanicaschlucht bei Konjica; Juli.
*Lysimachia nummularia* L., Spec. plant., pag. 148 (1753).
In Wiesen, auch zwischen Buschwerk um Sarajevo nicht selten; bei Ilidže (Zoch), an feuchten Stellen bei Tarčin.
*Anagallis arvensis* L., Spec. plant., pag. 148 (1753).
In Getreidefeldern im Sarajevsko polje, z. B. bei Lukavica, Ilidže.
*Primula longiflora* Allioni, Flor. pedem., I, pag. 92, Taf. 39, Fig. 3 (1785).
In der Alpenregion der Treskavica (Blau, Beck); Juni.
*Primula acaulis* L., Spec. plant., pag. 143 (1753) pr. var.
Form *tomentosa* foliis subtus subtomentosis albidis, bicoloribus.
Zwischen Buschwerk um Sarajevo bei Koševo, an den Abhängen des Trebović, auf dem Igman, bei Konjica.
Die typische Form sah ich nicht; wahrscheinlich dürfte auch die von Hofmann um Sarajevo angegebene *Primula acaulis* hiezu gehören.
*Primula bosniaca (Columnae × acaulis) = Primula caulescens* Hofmann non Neilr., Flora von Niederösterreich, pag. 584.
Um Sarajevo (Hofmann).
*Primula caulescens* Neilr., welche von Hofmann für obigen Standort angegeben wurde, kann unmöglich Neilreich's Pflanze sein, da diese einem Bastard zwischen *Primula acaulis* und *Primula officinalis* L. darstellt, von deren Stammeltern letztere (*Primula officinalis* L.) in Bosnien noch nicht beobachtet wurde.
*Primula Columnae* Tenore, Flor. napol. Prodr., pag. XIV (1811); Flor. napol., I, pag. 54, Taf. 13; *Primula suaveolens* Bertol., in Journ. de bot., Paris, IV, pag. 76, Nr. 1 (1813); Lehm., Monogr. gen. Prim., pag. 25, Taf. 1 (1817).
In Bergwiesen, unter Buschwerk um Sarajevo häufig, so um Koševo, an allen Abhängen des Trebović bis an dessen Spitze; auf der Romanja Planina, auf der Treskavica zerstreut vom Fusse bis in die Alpenregion ca. 1900 M. (Beck), bei Čainica (Životsky) (Exsicc. Nr. 57); April, Mai.
? *Primula officinalis* L., Spec. plant., pag. 142 (1753) pr. var.
Nach Pantocsek um Sarajevo (Hofmann); sicherlich mit der vorigen verwechselt.
*Primula intricata* Gren. et Godr., Flor. franc., II, pag. 449 (1850).
Auf Alpentriften der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Vratlo nicht selten, 1600 bis 1900 M., Juni, Juli; auf dem Maglić nächst dem Volujak.
? *Primula elatior* L., Spec. plant., pag. 143 (1753) pr. var.
Auf der Hranicavaalpe (Blau). Gehört meines Erachtens zu vorhergehender Art.
*Primula Kitaibeliana* Schott, in Oesterr. botan. Wochenbl., II, pag. 268 (1852).
Zwischen Felsen auf der Prenj Bjelašnica und in der Prenj Planina selten, Juli, ca. 1700—1800 M. (Exsicc. Nr. 114).
*Androsace villosa* L., Spec. plant., pag. 142 (1753).
Häufig auf steinig-felsigem Boden in der Prenj Planina, Prenj Bjelašnica, auf der Suha gora und auf dem Maglić; Juli (Exsicc. Nr. 18).
*Soldanella alpina* L., Spec. plant., pag. 144 (1753).
In der Alpenregion der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica häufig, Juni, Juli; auf der Prenj Bjelašnica; Juli.
*Cyclamen europaeum* L., Spec. plant., pag. 145 (1753).

Zwischen Buschwerk um Sarajevo zerstreut (Hofmann, Beck); August, September.

*Cyclamen neapolitanum* Tenore, Flor. napol., I (Prodr.), pag. LXVI (1811), III, pag. 197, Taf. 118.

Am Rande des Buschwaldes bei Grabovica (Blau).

### Plumbaginaceae (Bleiwurzgewächse).

*Armeria canescens* Host in Ebel, De Armeriae gen., pag. 28 (1840); *Armeria canescens* Boiss. in DC., Prodr., XII, pag. 686 (1848).

An steinigen Stellen in der Alpenregion der Bjelašnica, Treskavica, auf der Prenj Bjelašnica, Suha gora, Maglić; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 95).

Vorliegende *Armeria* stimmt in allen Merkmalen mit der von Boissier als *Armeria rumelica* bezeichneten, von Frivaldsky in Rumelien und Macedonien gesammelten Pflanze (= *Armeria rumelica* Boiss. in DC., Prodr., XII, pag. 677 = *Armeria cariensis β rumelica* Boiss., Flor. orient., IV, pag. 874), sowie mit den von Ebel als *Armeria vulgaris* Willd. var. *alliacea* Cav. bestimmten, aus Montenegro stammenden Exemplaren, welche hingegen von Boissier als *Armeria canescens* bezeichnet wurden, überein. Host's Originalien der *Statice canescens* Host, Flor. austr., I, pag. 407 (1827) (= *Armeria canescens* Host in Ebel, De Ameriae gen., pag. 28 [1840] = *Armeria canescens* Boiss. in DC., Prodr., XII, pag. 686 [1848]), welche in der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums aufbewahrt werden, geben überdies die Berechtigung, Janka's bei Kalofer gesammelte, als *Armeria rumelica* Boiss. bezeichnete und von Boissier als solche auch anerkannte Pflanze, sowie die von Portenschlag in Dalmatien aufgefundene, in seinem Herbare als *Armeria altissima* Portenschl. bezeichnete *Armeria,* welche von Ebel als *Armeria denticulata* Bertol. (cfr. De Armeriae gen., pag. 36), von Boissier als *Armeria canescens* erklärt wurde, mit der *Statice canescens* Host identisch zu erklären. Da die Beschaffenheit des Kelchspornes bei *Armeria rumelica* und *Armeria canescens* nach meinen Untersuchungen ein unverlässliches Merkmal zu deren Auseinanderhaltung abgeben (wie es ja auch schon von Boissier in DC., Prodr., XII, pag. 677, bei *Armeria rumelica* erwähnt wird), ergibt sich die Identität beider Arten, sowie die Vermischung der Merkmale der von Boissier aufgestellten Sectionen Macrocentron und Plagiobasis. Meiner Anschauung nach dürfte *Armeria majellensis* Boiss. (in DC., Prodr., XII, pag. 685) ebenfalls zu *Armeria canescens* Host zu ziehen und als alpine Form derselben zu betrachten sein, da das Merkmal der stumpfen Blätter auch an den typischen Exemplaren der *Armeria canescens* sich vorfindet und als Unterscheidungsmerkmal, wie es Janka (Plumbag. europaeae in Termész. füzet., VI, pars. I—II, 1882, S. A., pag. 4, Nr. 29) benützt, unmassgebend erscheint.

## 23. *Contortae.*

### Oleaceae (Oelbaumgewächse).

*Ligustrum vulgare* L., Spec. plant., pag. 7 (1753).

Ueberall häufig zwischen Buschwerk, in Hecken bis in die Voralpen verbreitet, stellenweise grössere Bestände bildend.

*Syringa vulgaris* L., Spec. plant., pag. 9 (1753).

Häufig in Gärten cultivirt; verwildert auf Felsen in der Mošćanicaschlucht nächst Sarajevo; April, Mai.

*Fraxinus excelsior* L., Spec. plant., pag. 1057 (1753).

Zwischen Buschwerk, in Vorhölzern nicht häufig; um Sarajevo bei Musalah trg (Zoch), im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači.

*Fraxinus ornus* L., Spec. plant., pag. 1057 (1753).

Zwischen Buschwerk, in Wäldern sehr häufig und oft Bestände bildend, z. B. überall um Sarajevo, steigt bis in die Voralpen; bei Konjica, in der Tešanica- und Sutjeskaschlucht; Mai. Die Form *diversifolia* auf Felsen bei Han na Hreša (Blau).

## Gentianaceae (Enziangewächse).

*Gentiana lutea* L., Spec. plant., pag. 227 (1753).

In Voralpenwiesen gegen Bjela voda auf der Bjelašnica, in Alpenwiesen der Treskavica (Blau).

*Gentiana cruciata* L., Spec. plant., pag. 231 (1753).

In Bergwiesen, unter Gebüsch, hie und da um Sarajevo (Hofmann, Beck), bei Han Pod Romanjom (Blau), am Horovica bei Čajnica (Životsky), im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači, auf der Prenj Planina ober Udbar und der Prenj Bjelašnica, im Sutjeskathale (Beck), bei Obalj, Ulok (Vandas).

*Gentiana asclepiadea* L., Spec. plant., pag. 227 (1753).

Zwischen Buschwerk und in Wäldern, so auf dem Trebović bei Sarajevo, Igman bei Blažuj, in Buchenwäldern bei Galjiva njiva (Beck), auf dem Rogojsattel bei Trnovo, bei Obalj (Vandas).

*Gentiana pneumonanthe* L., Spec. plant., pag. 228 (1753).

In Wiesen bei Han Sumbulovać (Blau).

*Gentiana acaulis* L., Spec. plant., pag. 228 (1753) α.

Var. *Gentiana dinarica.*

Corollae laciniis tam longis quam latis e basi lata plurimum cordata in apiculum longum attenuatis vel contractis. Calycis dentibus sinubus latis separatis, brevibus e basi paulo contracto lanceolatis acuminatis. Filamentis usque ad antheras alatis.

In Alpenwiesen und an steinigen Stellen auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Vratlo verbreitet; auf der Prenj Planina, Maglić; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 85).

Hiezu wahrscheinlich die *Gentiana excisa* Presl., welche Blau für die Hranicava angibt.

In der Gestaltung der Kelchzipfel nimmt *Gentiana dinarica* eine Mittelstufe ein zwischen *Gentiana acaulis* L., Spec. plant., pag. 228 (1753) = *Gentiana excisa* Presl, in Flora (1828), pag. 268, und *Gentiana Clusii* Perr. et Song., Ind. des q. q. plant. nouv. observ. en Savoie, pag. 33 (1855). Sie besitzt die breiten Buchten zwischen den Kelchzähnen, die Einschnürung der letzteren am Grunde, sowie die breitelliptischen Blätter der *Gentiana acaulis* L., hingegen die schärfere lanzettliche Zuspitzung der Kelchzähne und die häutige Umfassung der Staubfäden, wie *Gentiana Clusii* Perr. et Song. Auffällig sind bei *Gentiana dinarica* die constant zugespitzten Zipfel der Blumenblätter, welches Merkmal bei *Gentiana Clusii* nur ausnahmsweise angetroffen wird, hingegen auch der *Gentiana angustifolia* Vill., Flor. Dauph., II, pag. 526

(1787) = *Gentiana sabauda* Boiss. et Reuter in Reichenb., Icon. flor. Germ., XVII, pag. 101, Taf. 149 (1855) häufig oder vielleicht gewöhnlich zuzukommen scheint.

Zur Uebersicht der verwandtschaftlichen Beziehungen der *Gentiana dinarica* möge hier eine kurze Charakteristik der mit *Gentiana acaulis* zunächst verwandten Arten eingeschaltet werden.

*Gentiana acaulis* L., Spec. plant., pag. 228 (1753) *α*; *Gentiana excisa* Presl, in Flora (1828), pag. 268 (die Standorte fraglich); *Gentiana Kochii* Perr. et Song., Ind. des q. q. plant. nouv. observ. en Savoie, pag. 33 (1855); *Gentiana acaulis* var. *mollis* Neilr., Flora von Niederösterreich, pag. 477 (1858).

Folia late elliptica, rotundata saepe obtusissima, longiora quam lata, in media latissima. Laciniae corollinae rotundatae, rarissime breviter apiculatae. Calycis dentes breves e basi contracta ovato-oblongi acuti vel obtusiusculi cum sinubus latis. Filamenta anguste alata.

Alpes centrales et australes calc., Carpat., etc.

*Gentiana alpina* Villars, Flor. Dauph., II, pag. 526, Taf. X (1787); *Gentiana acaulis* var. *parvifolia* Gren. et Godr., Flor. franc., II, pag. 492 (1850).

Folia late obovata vel ovata, plurimum tam longa quam lata rarius longiora, rotundato-obtusa. Laciniae corollae rotundatae. Calycis dentes breves e basi contracta ovata, obtusa rarius acuta cum sinubus latis. Filamenta anguste alata. Etenim internodiis minus evolutis, corolla in foliorum rosula sessili egregia.

Alpes marit., Savoy., Pyren., Sierra Nevada.

*Gentiana angustifolia* Villars, Flor. Dauph., II, pag. 526 (1787); *Gentiana caulescens* Lam., Dict., II, pag. 638 (1790) = *Gentiana acaulis* var. *media* Gren. et Godr., Flor. franc., II, pag. 492 (1850) = *Gentiana sabauda* Boiss. et Reuter in Reichenb., Icon. flor. Germ., XVII, pag. 101, Taf. 149 (1855).

Folia anguste elliptica, basim versus longe et conspicue attenuata, rotundato-acuminata saepe subacuta, supra mediam latissima. Laciniae corollae plurimum acuminatae. Calycis dentes breves e basi contracta ovato-oblongi vel lanceolati, acuminati, cum sinubus latis. Filamenta anguste alata.

Alpes centrales calc. australes.

*Gentiana vulgaris* Neilr., Nachtr. zur Flor. von Wien, pag. 190 (1851) pro var.; *Gentiana Clusii* Perr. et Song., Ind. des q. q. plant. nouv. observ. en Savoie, pag. 33 (1855) = *Gentiana acaulis* L. var. *firma* Neilr., Flora von Niederösterreich, pag. 476 (1858); ? *Gentiana grandiflora* Lam., Flor. franc., II, pag. 296 (1778); Dict. II, pag. 637 (1790) pr. pte.

Folia late vel angustius elliptica, utrinque angustata, rotundato-acuminata et callose acriter apiculata, in media latissima. Laciniae corollae rotundatae rarissime breviter apiculatae. Calycis dentes longiores e basi non contracta lata lanceolato-acuminati, cum sinubus acutis saepe deficientibus. Filamenta late alata.

Alpes calcarei septentrionales.

*Gentiana dinarica* (Taf. IV, Fig. 10).

Folia late vel angustius elliptica, utrinque angustata, rotundato-acuminata et callose acriter apiculata, in media latissima. Laciniae corollae acuminatae. Calycis dentes brevis e basi contracta lanceolato-acuminata, cum sinubus latis. Filamenta late alata.

Alpes calcarei dinarici.

*Gentiana verna* L., Spec. plant., pag. 228 (1753).

In Voralpen- und Alpenwiesen nicht selten, so auf der Hranicava (Blau, Beck), Treskavica, Vratlo, auf der Prenj Planina; Juni, Juli.

*Gentiana angulosa* M. Bieb., Flor. taur. cauc., I, pag. 197 (1808) excl. syn. orig.

Form *Gentiana tergestina*.

Caulis uniflorus. Folia oblonge-lanceolata, longe acuminata (20—30 : 5—7 Mm.), plurimum quater longiora quam lata; internodium infimum tempore inflorescentiae abbreviatum, foliis basalibus brevius, fructu elongatum; calycis viridis anguli in medio tubo latissimi (3—4 Mm. lati), apicem et bassim versus angustati, calyx inde in media parte subinflatus; stigma fimbriatum.

In pratis saxosis montis Trebović.

Exsicc. Reichenb. (Exsicc. Nr. 1566); Schultz, Herb. norm., Nr. 913.

Ist nicht identisch mit *Hippion aestivum* Schmidt, Flor. boëm., I, cent. 2, pag. 20 (1793); Römer, Archiv, I, pag. 16, Taf. IV, Fig. 8 (1796) = *Gentiana elongata* Haenke in Jacqu., Collect., II, pag. 88, Taf. 17, Fig. 3 (1788) = *Gentiana aestiva* Schultes in Römer et Schultes, Syst. veget., VI, pag. 156 (1820), welche Pflanze nur die Alpenform der *Gentiana verna* L. darstellt und zu welcher aller Wahrscheinlichkeit nach *Gentiana terglouensis* Hacqu., Plant. alpin. carniol., pag. 9, Taf. 2, Fig. 3 (1782) als ältester Name gehört.

Form *typica*.

Caulis uniflorus. Folia late elliptica in apice rotundata, saepe ovata, obtusissima (25—27 : 10 Mm.), subtriplo longiora quam lata; internodium infimum elongatum conspicuum, foliis basalibus longius; calycis viridis anguli (in medio tubo 2—3 Mm. lati) solum basim versus angustatis, calyx inde subcylindraceus; stigma papillosum.

Altai. Vidi orig.

Form *Gentiana chalybea* (Taf. V, Fig. 1).

Caulis 1—2 florus. Folia elliptica e media acuminata ca. 20 Mm. longa, duplo vel ter longiora quam lata, rigida; internodium infimum tempore inflorescentiae elongatum conspicuum, foliis basalibus semper longius. Calycis chalybei anguli in medio tubo latissimi (3·5—4 Mm. lati), apicem et basim versus angustati, calyx inde in media parte subinflatus.

In pratis subalpinis et alpinis montis Hranicava, Bjelašniva, Treskavica, in monte Maglić; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 99).

*Gentiana utriculosa* L., Spec. plant., pag. 229 (1753).

In Wiesen verbreitet, so um Sarajevo bei Hrit, auf dem Trebović, Kobilji brdo, bei Ledići (Blau), auf der Romanja Planina; bei Han Pale (Blau), Ranjen Planina (Životsky, Beck), um Čajnica (Životsky); Juni, Juli.

*Gentiana germanica* Willd., Spec. plant., pag. 1346 (1797).

Auf dem Trebović bei Sarajevo (Conrath), in Wiesen bei Han Pod Romanjom (Blau), bei Čajnica am Horovica (Životsky), in der Zagorje (Blau).

*Gentiana crispata* Visiani, Plant. dalm. in Flora (1830), pag. 50; Flor. dalm., I, pag. 258, Taf. XXIV, Fig. 1.

Auf dem Trebović bei Sarajevo (Blau), massenhaft in Voralpenwiesen der Bjelašnica, besonders auf den Südhängen (Beck), in der Zagorje (Blau); Juni, Juli (Exsicc. Nr. 11).

*Erythraea centaureum* Pers., Synops. plant., I, pag. 283 (1805).

Unter Buschwerk zerstreut um Sarajevo, im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači, ober Udbar an der Prenj Planina; Juni, Juli.

### Apocynaceae (Hundsgiftgewächse).

*Vinca minor* L., Spec. plant., pag. 209 (1753).

Um Sarajevo zwischen Buschwerk nicht häufig (Hofmann), bei Starigrad; April.

### Asclepiadaceae (Seidenpflanzengewächse).

? *Cynanchum album* ? gewiss nicht Pers.

Auf felsigen Abhängen in der Tešanicaschlucht bei Konjica (Blau).

*Cynanchum nivale* = *Vincetoxium nivale* Boiss. et Heldr., Diag., sér. I, 7, pag. 20; sec. Flor. orient., IV, pag. 55.

In der Alpenregion der Prenj Planina selten; Juli.

*Cynanchum contiguum* Koch, in Synops. Flor. germ., ed. 2, pag. 556 (1844).

Im Felsschutt am Poprenik bei Sarajevo, auf dem Igman bei Blažuj; Juni.

*Cynanchum laxum* Bartl. in Koch, Taschenb., pag. 350 (1844); Koch, Synops. Flor. germ., ed. 2, pag. 555.

In der Lapišnicaschlucht bei Sarajevo; Mai.

## *24. Tubiflorae.*

### Convolvulaceae (Windlinggewächse).

*Calystegia sepium* R. Br., Prodr. Flor. Nov. Holl., I, pag. 483 (1810); Römer et Schult., Syst. veget., IV, pag. 182.

Hie und da in Hecken um Sarajevo; Juni.

*Calystegia sylvestris* Römer et Schult., Syst. veget., IV, pag. 183 (1819), »Foliorum auriculis angulato-truncatis, pedunculis teretibus« = *Convolvulus silvestris* Willd., Enum. hort. berol., I, pag. 202 (1809).

In Hecken, zwischen Buschwerk häufiger als *Calystegia sepium* R. Br., so namentlich um Sarajevo, im Sarajevsko polje, zwischen Priesnica und Jasen, Juni; bei Udbar an der Prenj Planina.

Ist nicht identisch mit *Calystegia silvatica* Griseb., Spic. Flor. Rum., II, pag. 74 (1844) = *Convolvulus silvaticus* Waldst. et Kit., Descr. et icon. plant. rar. Hung., III, pag. 290, Taf. 261 (1812), welche von *Calystegia sepium* durch abgerundete Herzlappen der Blätter und stielrunde Blüthenstiele abweicht.

*Convolvulus arvensis* L., Spec. plant., pag. 153 (1753).

In Brachen, unter der Saat, an erdigen und steinigen Abhängen verbreitet. Auch bei Udbar nächst Konjica in der Hercegovina; Juni, Juli.

*Convolvulus cantabricus* L., Spec. plant., pag. 158 (1753).

Auf felsigen Abhängen bei Konjica, bei Lisišic und Grabovica an der Narenta (Blau); Juli.

*Cuscuta europaea* L., Spec. plant., pag. 124 (1753).

Auf Urtica bei Udbar an der Prenj Planina; Juli.

### Polemoniaceae (Sperrkrautgewächse).

*Polemonium coeruleum* L., Spec. plant., pag. 162 (1753).

An lichten, etwas feuchten Waldstellen, auch in Dolinen auf der Romanja Planina; Juni.

## Asperifoliae (Rauhblattgewächse).

*Asperugo procumbens* L., Spec. plant., pag. 138 (1753).

Am Abhange des Dubovoberges bei Gradac im Zujevinathale (Blau).

*Lappula myosotis* Mönch, Meth., pag. 417 (1794).

In Hutweiden, an Strassenrändern im Sarajevsko polje, im Drinathale zwischen Goražda und Foča; Juni, Juli.

*Cynoglossum officinale* L., Spec. plant., pag. 134 (1753).

Zerstreut zwischen Buschwerk, auf dem Igman bei Blažuj, auf der Romanja Planina; Juni.

*Cynoglossum creticum* Vill., Flor. Dauph., II, pag. 457 (1787) = *Cynoglossum pictum* Aiton, Hort. Kew., I, pag. 179 (1789).

Auf dem Igmanrücken bei Blažuj, um Sarajevo, auf der Prenj Bjelašnica in Voralpenwiesen; Juni, Juli.

*Anchusa officinalis* L., Spec. plant., pag. 133 (1753).

An wüsten, steinigen Plätzen um Sarajevo (Hofmann, Beck), namentlich auf den felsigen Abhängen des Castellberges, im Sarajevsko polje, bei Hadžići, auf der Romanja Planina (Blau).

*Symphytum officinale* L., Spec. plant., pag. 136 (1753).

Var. *Symphytum stenophyllum.*

Foliis inferioribus longe petiolatis, ellipticis utrinque versus apicem sensim longissime acuminatis, cum petiolis lamina vix brevioribus; caulinis mediis sessilibus longissime decurrentibus, anguste lanceolatis et longissime acuminatis; summis sublinearibus. Faucis appendicibus staminibus paulo longioribus.

In pratis prope Kosevo proxime urbem Sarajevo; Junio.

Foliis longioribus angustis, basalibus longius petiolatis a typo *Symphytum officinale* L., *latifolium* Fries, Exs.; Flor. Suec., Taf. 418 facile distinguenda. A *Symphyto lanceolato* Weinm., in Bull. soc. Mosqu. (1837), pag. 57; DC., Prodr., X, pag. 37 corollae limbo amplo non contracto; a *Symphyto angustifolio* Schur., Enum. plant. Transs., pag. 467 (1866) sepalis longioribus corollae mediam longitudine superantibus et corollis purpureis diversa.

*Symphytum tuberosum* L., Spec. plant., pag. 136 (1753).

Zwischen Buschwerk und in Laubwäldern bis in die höheren Voralpen verbreitet; Mai, Juni.

Form *longifolium.*

Foliis longe sensimque acuminatis; sepalis anguste lanceolatis acuminatis, medio corollae paulo brevioribus.

In sylvis montis Igman et Romanja Planina; Junio.

*Onosma stellulatum* Waldst et Kit., Descr. et icon. plant. rar. Hung., II, pag. 189, Taf. 173 (1805).

Auf Felsen und steinigen Stellen in der Lapišnicaschlucht bei Sarajevo (Blau, Beck), im Miljackathale unterhalb Ljubogosta (Blau), sehr häufig auf den Felsabstürzen der Romanja Planina, Juni; an Felsen in der unteren Tešanicaschlucht bei Konjica, in der Zagorje (Blau) (Exsicc. Nr. 47).

*Cerinthe minor* L., Spec. plant., pag. 137 (1753).

In Brachen und auf Hutweiden um Sarajevo zerstreut (Hofmann, Beck), im Drinathale zwischen Goražda und Ošanica; in der Sutjeskaschlucht; April bis Juni.

*Cerinthe alpina* Kit. in Schultes, Oesterr. Flora, ed. 2, I, pag. 353 (1814).
Auf der Prenj Planina zwischen Felsen; auf der Suha gora; Juli (Exsicc. Nr. 100).
*Moltkia petraea* Griseb., Spic. Flor. Rum., II, pag. 515 (1844).
Auf Felsen der Crnovrělo bei Grabovica (Blau).
*Echium vulgare* L., Spec. plant., pag. 139 (1753).
Auf wüsten Plätzen, in Brachen, Hutweiden bis in die Voralpenwiesen verbreitet.
*Echium italicum* L., Spec. plant., pag. 139 (1753).
Var. *Echium altissimum* Jacqu., Flor. Austr., V, App., Taf. 16 (1778).
An wüsten Plätzen, in Brachen, an Hecken häufig um Sarajevo, im Sarajevsko polje, von Blažuj bis Pazarić, von Gorazda bis Foča, Juni, Juli; um Konjica, in der Tešanicaschlucht.
*Pulmonaria officinalis* L., Spec. plant., pag. 135 (1753) excl. var.; Kerner, Pulm., pag. 24, Taf. X.
Unter Buschwerk nicht selten, so überall um Sarajevo, auf dem Igman bei Blažuj (fid. Kerner, Beck).
*Pulmonaria obscura* Du Mort. in Bull. de la soc. roy. de botan. Belgique, IV, pag. 341 (1865); Kerner, Pulm., pag. 18, Taf. IX.
Auf dem Trebović bei Sarajevo, auf der Romanja Planina.
*Pulmonaria montana* Lej., Flore des envir. Spa, I, pag. 90 (1811); Kerner, Pulm., pag. 42, Taf. V.
Unter höherem Buschwerk um Sarajevo (Hofmann, Beck), so auf dem Vilne streny, Hum, bei Kobila glava, Valešici.
*Pulmonaria angustifolia* L., Spec. plant., pag. 139 (1753).
Um Sarajevo (Hofmann); April, Mai.
*Lithospermum officinale* L., Spec. plant., pag. 132 (1753).
An steinigen, buschigen Stellen hie und da um Sarajevo, auf dem Igman, namentlich gegen Vrělo Bosne, bei Hadžici; Juni.
*Lithospermum arvense* L., Spec. plant., pag. 132 (1753).
Um Sarajevo (Hofmann); April.
*Lithospermum purpureo-coeruleum* L., Spec. plant., pag. 132 (1753).
An buschigen Stellen um Sarajevo, auf dem Mojmilo, bei Starigrad an der Miljacka, auf dem Igman; Juni.
*Myosotis strigulosa* Reichenb. in Sturm, Deutschl. Flora, Heft 42, Taf. 4 (1822).
In Sumpfwiesen bei Kupina nächst Sarajevo.
*Myosotis silvatica* Hofmann, Deutschl. Flora, pag. 61 (1791).
Zwischen Buschwerk und in Voralpenwäldern, auf dem Trebović, Igman, auf der Romanja Planina; auf der Prenj Bjelašnica; Juni, Juli.
*Myosotis alpestris* Schmidt, Flor. boëm. cent., III, pag. 26 (1794).
Zumeist in der Form *Myosotis suaveolens* Kit. in Willd., Enum. hort. Berol., I, pag. 176 (1821) sec. Schult., Oesterr. Flora, ed. 2, pag. 368.
Auf Felsen und steinigen Stellen auf dem Trebović, in der Alpenregion der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Juni; auf der Maglić Planina.
Form *Myosotis cognata* Schott in Kotschy, Exsicc.
Auf den Abhängen des Trebović gegen Sarajevo häufig, auch auf der Treskavica, Mai, Juni; auf dem Maglić, Juli (Exsicc. Nr. 63).
Ab *Myosotide alpestri* imprimis differt: foliis omnibus strictis, cauliniis mediis nec ovatis basim versus conspicue dilatatis, sublinearibus, angustis 2—5 Mm. latis; indumento inflorescentiae et calycum denso cinereo.

*Myosotis collina* Ehrh., Herb. 31 ex Reichenb. in Sturm, Deutschl. Flora, Heft 42, Taf. 12 (1822).
Um Sarajevo (Hofmann); April, Mai.

*Myosotis intermedia* Link, Enum. hort. Berol., I, pag. 164 (1821); Günth. et Schum., Plant. sicc. Siles. sec. Reichenb. in Sturm, Deutschl. Fora, Heft 42, Taf. 14 (1822).
Hie und da um Sarajevo, auf dem Igman; Mai, Juni.

### Solanaceae (Nachtschattengewächse).

*Lycopersicum esculentum* Mill., Gard. dict.
Gebaut in Gärten.

*Solanum nigrum* L., Spec. plant., pag. 186 (1753).
Auf wüsten Stellen hie und da um Sarajevo, bei Ilidže an der Zeljesnica (Zoch).

*Solanum dulcamara* L., Spec. plant., pag. 185 (1753).
In nassen Wiesen bei Vrutči im Sarajevsko polje, an feuchten Waldstellen in der Vitez- und Ranjen Planina; Juni, Juli.

*Solanum miniatum* Bernh. in Reichenb., Flor. Germ. excurs., pag. 391 (1831) et Iconogr., X, pag. 31, Fig. 1327 (1832).
An erdigen Abhängen in der Tešanicaschlucht gegen Ivansattel.

*Solanum tuberosum* L., Spec. plant., pag. 185 (1753).
Nicht häufig gebaut.

*Physalis alkekengi* L., Spec. plant., pag. 183 (1753).
Zwischen Buschwerk an den Abhängen des Igman bei Blažuj, Vrělo Bosne; Juni.

*Atropa belladonna* L., Spec. plant., pag. 181 (1753).
In der Sutjeskaschlucht zwischen Buschwerk; Juli.

*Hyoscyamus niger* L., Spec. plant., pag. 179 (1753).
An steinigen, wüsten Orten häufig; April bis Juli.

*Datura stramonium* L., Spec. plant., pag. 179 (1753).
An den steinigen Abhängen des Castellberges in Sarajevo (Blau), bei Konjica; Juli.

*Nicotiana tabacum* L., Spec. plant., pag. 180 (1753).
Gebaut im Drinathale zwischen Gorazda und Foča; Juli.

*Nicotiana rustica* L., Spec. plant., pag. 180 (1753).
Bei Blažuj nach Hofmann cultivirt; August.

## 25. *Labiatiflorae.*

### Scrophulariaceae (Rachenblüthler).

*Verbascum thapsus* L., Spec. plant., pag. 177 (1753).
An Hecken bei Hadžiči; Juni.

*Verbascum thapsiforme* Schrad., Monogr. gen. Verbasci, I, pag. 17 (1813).
In Hutweiden zwischen Gorazda und Ošanica; Juli.

*Verbascum lychnitis* L., Spec. plant., pag. 177 (1753).
An buschigen, steinigen Abhängen, in Hutweiden, an Flussufern, auch unter der Saat häufig.

*Verbascum nigrum* L., Spec. plant., pag. 178 (1753).
Im voralpinen Buchenwalde und in Voralpenwiesen auf der Prenj Bjelašnica; Juli.

*Verbascum austriacum* Schott in Roem. et Schult., Syst. veget., IV, pag. 341 (1819).
In Wiesen, an sonnigen steinigen Abhängen um Sarajevo nicht häufig, auf dem Igman; Juli.

*Verbascum lanatum* Schrad., Monogr. gen. Verbasci, II, pag. 28, Taf. II, Fig. 1 (1823).
In Voralpenwiesen auf der Prenj Bjelašnica; Juli.

*Verbascum blattaria* L., Spec. plant., pag. 178 (1753).
In Wiesen und Hutweiden häufig, überall um Sarajevo (Hofmann, Beck), im Sarajevsko polje, auf dem Igman bei Hrastnica (Zoch), bei Pazarić, Gradac, im Drinathale zwischen Gorazda und Ošanica; Juni, Juli.

*Verbascum phoeniceum* L., Spec. plant., pag. 178 (1753).
Bei Hrastnica am Igman (Zoch).

*Scrophularia bosniaca* n. sp. (Taf. V, Fig. 7—9).
Radix crassa lignosa, multiceps. Caulis e basi foliis destituta assurgens, purpurascens, copiose et crispule glanduloso-pilosus, usque ad apicem foliatus, 40—70 Cm. altus. Folia inferiora opposita, superiora alterna, omnia petiolata, a media caule apicem versus sensim decrescentia et brevius petiolata; infima (bene evoluta) ovata, in basi truncata, pedunculo lamina subduplo breviore praedita; media ovato-oblonga, acuminata; summa lanceolata, in petiolum breviorem subito angustata; omnia duplo crenato-serrata, utrinque imprimis in petiolis glanduloso-pilosa.

Folia infima cymas fulcrantia 8—10 Cm. longa, 3—4·5 Cm. lata, cum petiolis 10—22 Mm. longis. Cymi axillares; inferiores foliis fulcrantibus breviores, terminales iisdem longiores, ter vel quater ramosi. Pedunculi cum bracteolis linearibus copiose glandulosi, serius curvati. Sepala ovata, saepe subacuta, glabra vel glandulis perpaucis minimis praedita, virides dilutius marginati vel immarginati. Corolla calyce ter quaterve longior, ampla, fusco-viridis, faucem viridis, intus dilute viridis, glabra; laciniae labii superi orbiculares, eae labii inferi truncato-obtusae. Staminodium breviter stipitatum, obovatum. Filamenta copiose glandulosa. Stylus glaber. Stigma verruculosum. Capsula globosa, stylum versus acuminata.

In rupium fissuris regionis alpinae montium Hranicava, Bjelašnica, Treskavica ca. 1600—2000 M.; Junio, Julio (Exsicc. Nr. 86).

Differt a *Scrophularia nodosa* L., Spec. plant., pag. 619 (1753), sepalis saepe subacutis, caule copiose piloso, inconspicue angulato saepe subtereti, inflorescentiae ramis usque ad apicem foliatis.

*Scrophularia peregrina* L., Spec. plant., pag. 621 (1753) discrepat cum *Scrophularia bosniaca* caule herbaceo annuo, acriter angulato, foliis profunde cordatis, sepalis acutis, pedunculis floribus paucis praeditis.

*Scrophularia aquatica* L., Spec. plant., pag. 620 (1753).
An feuchten Stellen bei Tarčin; Juni.

*Scrophularia laciniata* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 185, Taf. 170 (1805) = *Scrophularia Pantocsekii* Grieseb. in Oesterr. botan. Zeitschr., XXIII, pag. 267 (1873); Pantocsek, Adnot., pag. 68. Vid. orig.
In Felsspalten der Prenj Planina ca. 1800 M.; Juli (Exsicc. Nr. 77).

*Scrophularia glandulosa* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., III, pag. 238, Taf. 214 (1812).
Forma calycibus copiose breviter glandulosis. Typum calyce glabro non observavi.
In der Alpenregion der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica; Juni, Juli.

*Scrophularia canina* L., Spec. plant., pag. 621 (1753).

An wüsten, steinigen Orten häufig, überall um Sarajevo (Blau, Hofmann, Beck), im Zujevinathale, im Drinathale etc.

Bei Mrkovio nächst Sarajevo fand ich auch eine fast 2 Cm. breite flache Blüthenstengelfasciation.

*Scrophularia Scopolii* Hoppe, Cent. plant. fide Pers., Syn. plant., II, pag. 160 (1807).

Auf dem Vratlo; Juni.

*Digitalis ambigua* Murray, Prodr. stirp. Goett., pag. 62 (1770).

An steinigen, buschigen Stellen, in Waldlichtungen häufig bis an die Baumgrenze.

*Digitalis laevigata* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 171, Taf. 158 (1805).

Bei Obalj (Vandas).

*Digitalis ferruginea* L., Spec. plant., pag. 622 (1753).

An gleichen Stellen seltener; bei Pavlović (Zoch), Ilidže (Blau), bei Hrastnica (Zoch) und Blažuj am Igman (Hofmann), bei Čainica (Životsky), im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači und im Sutjeskathale.

*Linaria vulgaris* Miller, Gard. dict.

In Hutweiden, Brachen, Feldern, an steinigen Plätzen, um Sarajevo nicht selten (Hofmann, Beck), bei Pale, im Drinathale zwischen Gorazda und Foča, Juli; ober Udbar an der Prenj Planina.

*Linaria minor* Desf., Flor. atlant., II, pag. 46 (1800).

Auf steinigen Abhängen um Sarajevo, auf dem Ivansattel bei Tarčin; in der Tešanicaschlucht bei Konjica; Juli.

*Veronica anagallis* L., Spec. plant., pag. 12 (1753).

An quelligen Stellen um Sarajevo; Mai (Hofmann).

*Veronica beccabunga* L., Spec. plant., pag. 12 (1753).

An quelligen Stellen überall häufig und bis in die Voralpen verbreitet; an der Quelle Korita ober Konjica; Juni, Juli.

*Veronica latifolia* L., Spec. plant., pag. 13 (1753); *Veronica urticaefolia* Jacqu., Flor. Austr., I, pag. 37, Taf. 59 (1773).

Zwischen Buschwerk, an Waldrändern, in lichten Wäldern bis in die höheren Voralpen verbreitet; um Sarajevo an den Abhängen des Trebović, in der Moštavica- und Lapišnicaschlucht; bei Pazarić (Blau), Galjiva njiva an der Željesnica, in allen höheren Voralpenwäldern, so auf der Bjelašnica, Treskavica, Vratlo (Exsicc. Nr. 109).

*Veronica teucrium* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 16 (1763).

Bei Ilidže (Blau).

*Veronica chamaedrys* L., Spec. plant., pag. 13 (1753).

Häufig zwischen Buschwerk, in lichten Wäldern, überall um Sarajevo, auf dem Igman, in den höheren Voralpenwäldern der Hochgebirge; Juni, Juli.

Form *Veronica pilosa* Schmidt, Flor. boëm., cent. I, pag. 17 (1793).

In der Schlucht des Bistricki Potok bei Sarajevo.

Form *Veronica lamiifolia* Hayne in Magaz. Naturf. Freunde, Berlin, VII, pag. 132 (1815) und

Form *Veronica Rudolphiana* Hayne, l. c., pag. 133.

In höher gelegenen Buchenwäldern der Treskavica; Juni.

*Veronica officinalis* L., Spec. plant., pag. 11 (1753).

Zwischen Buschwerk und in Laubwäldern nicht selten; Juni.

*Veronica aphylla* L., Spec. plant., pag. 11 (1753).
An felsigen und steinigen Stellen in der Alpenregion der Treskavica (Blau, Beck), der Bjelašnica, Vratlo, auf der Prenj Planina überall selten; Juni, Juli.

*Veronica multifida* L., Spec. plant., pag. 13 (1753); A. Kerner in Oesterr. botan. Zeitschr., XXIII, pag. 372 ff. (1873).
An steinigen Stellen um Sarajevo nicht selten (Hofmann, Beck); April bis Juni.
Var. *Veronica diversifolia* Pantocsek, Beitrag zur Flora Herceg. (Adnot.), pag. 70 (1873).
Auf felsigen Orten bei Kosevo und in der Schlucht des Bistricki Potok bei Sarajevo; Juni.

*Veronica austriaca* L., Spec. plant., ed. II, pag. 17 (1762).
Var. *Veronica prenja* (Taf. VI, Fig. 7).
Caulis humilis, gracilis, e basi foliis destituta subrepente rubescente arcuatim ascendens, 10—15 Cm. altus, racemum unicum imparem gerens. Folia subglabra, crassiuscula, in media caule elliptica crenato-serrata, ea caulis elongati numerosa anguste elliptica sensim integra et linearia, 7—18 Mm. longa, 4 Mm. lata.
In rupium fissuris montis Prenj Planina ca. 1800—2000 M.; Julio.
Habitu et foliorum figura *Veronicae prostratae* L., Spec. plant., ed. II, pag. 17 (1762) affinis, sed foliis subglabris, spica laxiore, semper unica diversa. Etiam in *Veronica prostrata* pedunculi corolla decessa bracteas fulcrantes dimidio breviores et eas etiam fructigeri longitudine vix aequantes, crassiusculi observantur at in *Veronica prenja* bracteas longitudine subaequant mox iis longiores graciles, filiformes accrescunt.
Typus *Veronicae austriacae* = *Veronica dentata* Schmidt, Flor. boëm., cent. I, pag. 20 (1793); A. Kerner in Oesterr. botan. Zeitschr., XXIII, pag. 372 ff. (1873) omnium partium dimensionibus majoribus, caule firmiore, foliis infimis grosse serratis et pilosis, racemis oppositis elongatis excellit.

*Veronica spicata* L., Spec. plant., pag. 10 (1753).
In der Zagorje (Blau).

*Veronica satureioides* Visiani, Flor. dalm., II, pag. 168, Taf. XXXIII (1847). Vid. spec. orig.
An steinigen und felsigen Stellen in der Alpenregion der Hranicava (Blau, Beck), Bjelašnica, auf der Prenj Planina; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 1).

*Veronica serpyllifolia* L., Spec. plant., pag. 12 (1753).
An feuchten, sandigen Stellen, um Sarajevo hie und da (Hofmann, Beck).
Var. *Veronica neglecta* Schmidt, Flor. boëm., cent. I, pag. 12 (1793).
In der Schlucht des Bistricki Potok und auf Brachen bei Svrakino selo nächst Sarajevo; hier mit der typischen Form und in einer Form *puberula* »caule pubescente non glabro«.
Var. *Veronica integerrima* (Taf. II, Fig. 3) = *Veronica integrifolia* Willd., Spec. plant., I, pag. 63 non Schrank, Prim. flor. Salisb., Nr. 10 (1792) fid. Braune, Salzb. Flora, I, pag. 14.
Subprostrata. Folia caulina media sessilia late ovata vel suborbicularia, obtusissima; omnia integerrima subglabra. Spica laxa brevis; pedunculi foliis breviores.
In alpinis montis Treskavica.
Differunt:

*Veronica rotundifolia* Schrank in Prim. Flor. Salisb., pag. 21, Taf. I, Fig. 2 (1792); Vidi orig. in herb. Wulf.
foliis superioribus subserratis, fulcrantibus pedunculo brevioribus.
*Veronica humifusa* Dicks, in Trans. of Linn. Soc., II, pag. 288 (1793)
foliis cordato-subrotundis, crenulatis.
*Veronica tenella* Allioni, Flor. pedem., I, pag. 75, Taf. XXII, Fig. 1 (1785)
foliis omnibus subpetiolatis, orbicularibus vel subobovatis crenulatis.

*Veronica arvensis* L., Spec. plant., pag. 13 (1753).
In Wiesen, Brachen, an Abhängen um Sarajevo nicht selten (Hofmann, Beck); April bis Juni.

*Veronica hederaefolia* L., Spec. plant., pag. 13 (1753).
Um Sarajevo; März, April (Hofmann).

*Veronica Tournefortii* Gmelin, Flor. bad., I, pag. 39 (1806) sec. aut. = *Veronica filiformis* Smith in Act. soc. Linn., I, pag. 195.
Um Sarajevo; April (Hofmann).

*Melampyrum arvense* L., Spec. plant., pag. 605 (1753).
In Getreidefeldern, auf Brachen häufig; Juni.

*Melampyrum barbatum* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., I, pag. 89, Taf. 86 (1802).
Um Dobra voda auf dem Trebović (Zoch).

*Melampyrum nemorosum* L., Spec. plant., pag. 605 (1753).
Zwischen Buschwerk, an Hecken und steinigen Stellen um Sarajevo nicht selten, so bei Hrit, Alapi, auf dem Mojmilo und Poprenik, auf dem Igman, bei Gradac, Pazarić, Pale; im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači (Beck), bei Obalj, Ulok (Vandas); Juni, Juli.

*Melampyrum subalpinum* Juratzka in Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch., Wien, VII, pag. 509 (1857) pr. var.
Form *setaceum*.
Sepala longiora, acuminata in apice subfiliformia, medio tubi corollini longiora.
In valle fluminis Sutjeska; Julio.
In typo observantur sepala lanceolata acuminata, corollae dimidio breviora.

*Melampyrum pratense* L., Spec. plant., pag. 605 (1753).
Unter Gebüsch zwischen Brezovice und Han Sumbolovac, bei Mrgelice im Drinathale; Juli.

*Pedicularis palustris* L., Spec. plant., pag. 607 (1753).
In Sümpfen bei Ilidže (Zoch).

?*Pedicularis sylvatica* L., Spec. plant., pag. 607 (1753).
Bei Ilidže (nach Zoch).

*Pedicularis Friederici Augusti* Tommasini, Berg Slavnik in Linnaea, XIII, pag. 74 (1839).
Var.? *Pedicularis scardica* (Taf. III, Fig. 1).
= *Pedicularis Friederici Augusti* Griseb., Spic. flor. Rum., II, pag. 16 (1844) nec Tommasini.
Vidi ex montibus Kobelica, Šardagh in herb. Vind.
Radix crassa lignosa, fibrillis longissimis vix vel paulo incrassatis flavescentibus praedita, 1—2 cephala. Scapus humilis, gracilis, 10—25 Cm. altus, infra foliis rosulatis et reliquiis foliorum dense cinctus, supra parce (1—2) foliatus, lanuginosus vel basim versus glabrescens.

Folia anguste bipinnatisecta, subglabra, basalia 5—9 Cm. longa; pinnae ambitu ovato-lanceolatae omnes subpetiolatae; pinnulae lanceolatae angustae, inferiores dentatae; laciniae ultimae plurimum acuminatae.

Spica breviter cylindracea vel capitata, densa, fructigera modo laxa. Flores 2 Cm. longi. Bracteae inferiores foliis similes, minus partitae, sensim lanceolatae integrae, summae calyce paulo longiores. Calyx dense villosus cum dentibus lanceolatis, acuminatis, villosis, tubo suo brevioribus. Corolla roseola, cum tubo subrecto subglabra; labium superum galeatum, antice vix rostratum, truncatum, in dentes duos breves productum; lacinia media labii inferi orbicularis, glabra. Capsula breviter petiolata, ovata, breviter acuminata, 7·5—8 Mm. longa.

In saxosis alpinis montis Maglić versus Suha gora ca. 1900 M.; Julio (Exsicc. Nr. 55).

*Pedicularis Friederici Augusti* Tommasini, typica (Vid. spec. orig.) differt: scapo firmiore, copiose foliato, glabro; fibrillis radicalibus incrassatis, floribus 2·5 Cm. longis, corollis ochroleucis pilosis, pinnis latioribus, laciniis ultimis subrotundatis, capsulis 1·1—1·3 Cm. longis.

*Pedicularis rupestris* Boiss. et Orphan., Diagn. plant. orient., ser. 2, II, pag. 175 = *Pedicularis graeca* Bunge fide Janka in Scrophul. Europ. in Termész. Füzet., IV, 4 (1880); S. A., pag. 39; Heldr., Herb. Graec. norm. Nr. 669! Orphan., Flor. Graec. exsicc. Nr. 403! differt caule copiosius foliato, floribus majoribus, sepalis obtusis, lacinia media labii inferi denticulata, capsula acuminata.

*Pedicularis leucodon* Griseb., Spic. flor. Rum., II, pag. 17 (1844).

Var. *typica*.

Calyx sparsim pilosus, semi 5 fidus, cum dentibus lanceolatis acuminatis, obtusiusculis, hinc dentiferis.

Auf der Treskavica (nach Blau). Ich habe sie daselbst nicht gesehen.

Form *Pedicularis bosniaca*.

Calyx subglaber vel crispule pilosus cum dentibus lanceolatis acutis, duplo longioribus quam latis, tubo suo ter vel quater brevioribus.

Häufig auf den Hochgebirgen, Treskavica, Bjelašnica, Hranicava; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 64).

Form *Pedicularis Malyi* Janka, Scrophul., Europ. in Termész. Füzet. IV, 4 (1880); S. A., pag. 38 = *Pedicularis montenegrina* Janka in Nym., Consp. flor. Europ., pag. 554 non Ebel.

Calyx copiose crispato-villosus cum dentibus iis formae typicae aequalibus acutis vel obtusiusculis.

In der Alpenregion der Hranicava; Juni.

Affinis *Pediculari Friederici Augusti* Tommasini sed statura minore, dentibus calycis brevioribus, corolla subglabra, minore distinguenda.

Form *Pedicularis fallax*.

Calyx subglabra vel parce crispato-pilosa, cum dentibus brevissimis triangularibus tam longis quam latis, obtusiusculis, plurimum lana obtectis.

In der Alpenregion aller Hochgebirge, z. B. auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, auf der Prenj Planina, Maglić; Juni, Juli.

*Pedicularis brachyodonta* Schloss. et Vukot., Syll. flor. Croat., pag. 89 (1857); *Pedicularis ochroleuca* Schloss. in Oesterr. botan. Zeitschr., VII, pag. 248

(1857); Reichenb., Icon. flor. Germ., XX, pag. 71, Taf. 134 (1862). Vid. spec. orig.

Auf den Felsabstürzen der Romanja Planina ca. 1000—1200 (Exsicc. Nr. 15).

*Pedicularis comosa* L., Spec. plant., pag. 609 (1753).

In der Alpenregion der Treskavica (Blau, Beck), Hranicava, Juni, Juli; auf dem Maglić und der Suha gora.

*Pedicularis verticillata* L., Spec. plant., pag. 608 (1753).

In Alpentriften auf der Hranicava, Bjelašnica (Beck), Treskavica (Blau, Beck), auf der Maglić Planina; Juni, Juli.

*Rhinanthus crista galli* L., Spec. plant., pag. 603 (1753); *Rhinanthus minor* Ehrh., Beiträge, VI, pag. 144 (1791).

In Wiesen um Sarajevo häufig, im Sarajevsko polje, in den Voralpenwiesen der Bjelašnica, Treskaviva; Mai bis Juli.

*Rhinanthus major* Ehrh., Beiträge, VI, pag. 144 (1791).

In Wiesen um Sarajevo und an anderen Orten häufig und bis in die höheren Voralpen ansteigend, wie z. B. auf Wiesen der Bjelašnica, in Wiesen ober Konjica; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 24).

*Rhinanthus alectorolophus* Pollich., Hist. plant. Palat., II, pag. 177 (1777).

Auf dem Trebović bei Sarajevo (Beck), bei Čajnica (Životsky); Juli.

*Bartsia alpina* L., Spec. plant., pag. 602 (1753).

In der Alpenregion der Prenj Bjelašnica und Prenj Planina; Juli.

*Euphrasia Rostkoviana* Hayne, Arzneigew., IX, Taf. 7 (1823).

Um Sarajevo (Hofmann), September; in der Zagorje (Blau).

*Euphrasia ramosissima* Reut. (1856) = *Euphrasia carniolica* A. Kerner in Sched. ad flor. exs. austr.-hung. Nr. 637, II, pag. 117 (1883) fid. F. Townsend in Journ. of botan., XXII, pag. 165 (1884).

Var. *Euphrasia dinarica* (Taf. VI, Fig. 4—6).

Corolla parva 7—8 Mm. longa, cum tubo calycis dentes longitudine subaequante vel iisdem breviore. Labium inferum summo 4 Mm. longum.

In saxosis prope Konjicam; Julio.

*Euphrasia carniolica* A. Kerner floribus majoribus, 10—12 Mm. longis, labio infero 6 Mm. longo et laciniis profunde emarginatis sat differt.

*Euphrasia salisburgensis* Funk in Hoppe, Taschenb., pag. 184 und 190 (1794).

Var. *cuprea* Jord., Pugill. plant. nov., pag. 136 (1852).

Auf dem Trebović bei Sarajevo; Juli. Hier auch in Uebergangsformen zur var. *alpicola* G. Beck in Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch., Wien (1883), pag. 226.

*Euphrasia stricta* Host, Flor. Austr., II, pag. 185 (1831).

Form *typica*.

Caulis elongatus, plurimum pedalis, strictus, cum ramis elongatis saepe fasciculatis, erectis. Spica longissima, semper saepe usque as apicem laxissima.

Im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači, an sonnigen Abhängen bei Konjica.

Form *subalpina*.

Caulis brevior, plurimum 10—18 Cm. altus. Spica apicem versus densiflora, bracteis latioribus praedita.

(Sic in Flor. exsicc. austr.-hung. Nr. 147.)

An sonnigen Abhängen des Trebović bei Sarajevo; ober Udbar auf der Prenj Planina; Juli.

*Odontites rubra* Pers., Synops. plant., pag. 150 (1807).
In der Zagorje (Blau).

## Labiatae (Lippenblüthler).

*Mentha silvestris* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 804 (1763).[1])
In feuchten Gräben bei Hadžici und am Fusse des Treskavica (nach meinen Aufzeichnungen).

*Mentha mollissima* Borkhausen, in Flora der Wetterau, II, pag. 348 (1800).
*Mentha mollissima* Borkhausen gehört der Gruppe mit unterseits netzig runzeligen, filzig behaarten Blättern innerhalb der Section »*Spicatae*« an und unterscheidet sich durch ersteres Merkmal hinlänglich sowohl von *Mentha candicans* Crantz, als auch von *Mentha reflexifolia* Opiz, in Flora, VII, pag. 525 (1824). Déséglise hat in Bull. de soc. roy. de botan. Belgique, XVI, pag. 306 (1878) die Menthen aus der Section »*Spicatae*« in mehrere Subsectionen getheilt, es gehört aber, wie Exemplare vom classischen Fundorte nachweisen, die *Mentha mollissima* Borkhausen nicht der Subsectio »*Mollissimae*« Déségl., l. c. pag. 306 an, sondern es ist diese Pflanze in die Subsection »*Venosae*« Déségl., l. c. pag. 306 einzureihen. Im südlichen Theile der österreichisch-ungarischen Monarchie ist *Mentha mollissima* Borkhausen ziemlich verbreitet, im äussersten Süden wie in Dalmatien und dem Littorale wird dieselbe theilweise durch *Mentha Sieberi* C. Koch vertreten.
Um Sarajevo (Hofmann), im Drinathale; bei Konjica; Juli.

*Mentha aquatica* L., Spec. plant., pag. 576 (1753).
Var. *affinis* Boreau, Flore du centre de la France, ed. III, pag. 509 (1857).
An nassen Stellen um Sarajevo (Hofmann, Beck), Juni; bei Hadžici.

*Mentha pulegium* L., Spec. plant., pag. 577 (1753).
Var. *Bocconii* H. Braun.
Syn.: *Mentha Pulegium*, b. *hirsuta* Gussone, Flor. Sicul., II, pag. 91 (1828) non *Mentha hirsuta* Huds., Flor. Angl., ed. I, pag. 233 (1762); Pulegium tomentosum, minimum Boccone plant. rar., Taf. 20 (1674).
Im Sutjeskathale bei Kosman; Juli.

*Lycopus europaeus* L., Spec. plant., pag. 21 (1753).
An feuchten Stellen bei Kupina nächst Sarajevo, im Sarajevsko polje, bei Tarčin; Juni, Juli.

*Lycopus exaltatus* L. fil., Suppl., pag. 87 (1781).
Bei Ilidže im Sarajevsko polje (Blau).

*Salvia officinalis* L., Spec. plant., pag. 23 (1753).
Bei Jablanica (Blau). Sonst nur cultivirt.

*Salvia glutinosa* L., Spec. plant., pag. 26 (1753).
Zwischen Buschwerk am Rücken des Igman, im Buchenwalde bei Galjiva Njiva (Beck), auf dem Rogojsattel (Vandas), im Drinathale zwischen Foča und Bastači (Beck), bei Gradac im Zujevinathale und auf Felsen der Vučja brda bei Kalinovic (Blau), bei Obalj nächst Ulok (Vandas).

*Salvia pratensis* L., Spec. plant., pag. 25 (1753).
In Wiesen um Sarajevo nicht häufig, in der Tešanicaschlucht und um Konjica, auf der Prenj Bjelašnica in Wiesen der höheren Voralpenregion; Juli.

---

1) Die Bestimmung der *Mentha*-Arten verdanke ich der Güte des Herrn H. Braun.

*Salvia amplexicaulis* Lam., Illustr. des genres, I, pag. 68 (1791) = ? *Salvia Bertolonii* Visiani, Flor. dalm., II, pag. 189 (1847).

In der Sutjeskaschlucht; Juli.

*Salvia verticillata* L., Spec. plant., pag. 26 (1753).

An Hecken, Zäunen, in Wiesen, Getreidefeldern, Brachen, überall häufig.

*Origanum vulgare* L., Spec. plant., pag. 590 (1753).

Zwischen Buschwerk bei Kosevo nächst Sarajevo; auf dem Igman, bei Han Pod Romanjom (Blau).

Form *glabrescens* Beck, Flora von Hernstein, S. A., pag. 244 (1884).

Auf dem Trebović bei Sarajevo; Juni.

Form *latebracteatum*.

Bracteae et bracteolae ovatae, latissimae, intense purpureae. Inflorescentiae partes congesti.

Bei Konjica; Juli.

*Thymus serpyllum* L., Spec. plant., pag. 590 (1753); Flor. Suec., ed. 2, pag. 208 (1755) fid. Fries, Exsicc. fasc. V et Svensk Botan., Taf. 320.

Um Sarajevo an den Abhängen des Trebović häufig; Mai, Juni (Exsicc. Nr. 2).

*Thymus dalmaticus* (Reichenb.) = *Thymus serpyllum* var. *dalmaticus* Reichenb., Icon. flor. Germ., XVIII, pag. 37, Taf. 64, Fig. IV (1858).

Zwischen Buschwerk bei Kosevo nächst Sarajevo; Mai.

*Thymus montanus* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., I, pag. 72, Taf. 71 (1802).

Zwischen Buschwerk um Sarajevo nicht selten, sowie auf dem Igman bei Blažuj; ober Udbar bei Konjica und in Voralpenwiesen auf der Prenj Bjelašnica; Juli.

*Thymus humifusus* Bernh. sec. Reichenb., Flor. Germ. excurs., pag. 312 (1831).

In der Alpenregion der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica (hier auch die Form *Thymus pulcherrimus* Schur); auf der Prenj Bjelašnica und Maglič Planina; Juni, Juli.

Var. *Thymus aureopunctatus*.

Caules longe repentes crassiusculi circumcirca puberuli, ramulis capituliferis seriatis humilibus praediti. Folia 4—7 Mm. longa, orbicularia vel ovata, crassiuscula vel subcarnosa, in petiolum plus minus conspicuum puberulum subito contracta, nervis secundariis tribus rarius quatuor arcuatis crassis in folii margine non connexis, subtus prominentibus perducta. Flores appropinquati, longiuscule pedunculata. Sepala omnia acuminata. Tota planta inprimis folia, calyces, corollae pars exterior glandulis aureis copiosis praedita.

In saxosis prope Konjicam.

Dem *Thymus comosus* Heuff., Enum. plant. Banat. in Abhandl. der zool.-botan. Gesellsch., VIII, pag. 176 (1858), in der Tracht nicht unähnlich, aber leicht durch die nirgends randnervigen Blätter gekennzeichnet. Durch dieses Merkmal weicht *Thymus aureopunctatus* auch von *Thymus pulcherrimus* Schur und *Thymus orbiculatus* Schur, welche ich in Originalexemplaren einzusehen Gelegenheit hatte, wesentlich ab. Hingegen steht *Thymus aureopunctatus* dem *Thymus serpyllum* var. *prostrata* Hornem. in Graah's Reise, pag. 192 fid. Lange, Conspect. flor. Groenl., pag. 81, von welchem sich Originale aus Grönland ebenfalls im Herbare der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums vorfinden, nahe und mag von diesem

nur dadurch unterschieden werden, dass der grönländischen Pflanze nur höchstens zwei Seitennerven im Blatte zukommen.

? *Thymus striatus* Vahl, Symb. botan., III, pag. 78 (1794).
Auf der Prenj Bjelašnica selten; Juli.

*Satureja montana* L., Spec. plant., pag. 568 (1753).
Ober Udbar bei Konjica, in der Sutjeskaschlucht.
Var. *Blavii* Aschers.
Bei Lisišić an der Narenta (Blau).

*Calamintha rotundifolia* Benth. in DC., Prodr., XII, pag. 232 (1848).
Auf felsig-steinigen Stellen am Abhange des Castellberges von Sarajevo (Blau, Beck), bei Kosevo, an den Abhängen des Trebović; Mai, Juni.

*Calamintha alpina* Benth. in DC., Prodr., XII, pag. 232 (1848).
In der Alpenregion aller Hochgebirge, so auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Vratlo etc.; auf der Treskavica auch die unbedeutend abweichende Form *hirsuta* Pantocsek in Oesterr. botan. Zeitschr., XXIII, pag. 266 (1873); Adnot., pag. 61.
Auf der Bjelašnica ein Exemplar mit schneeweissen Blüthen.

*Calamintha croatica* Host, Flor. Austr., II, pag. 132 (1831).
Auf Felsen in der Alpenregion der Prenj Planina; Juli.

*Calamintha rupestris* Host, Flor. Austr., II, pag. 131 (1831).
Auf der Orlovica bei Čajnica (Životsky).

*Calamintha thymifolia* Reichenb., Flor. Germ. excurs., pag. 328 (1831).
Zwischen Ilovići und Trnovo und bei Bakije, nördlich von Sarajevo (Blau).

*Calamintha nepeta* Jordan, Observ., IV, pag. 12, Taf. 2, Fig. A (1846).
Bei Konjica; Juli.

*Clinopodium vulgare* L., Spec. plant., pag. 587 (1753).
Zwischen Buschwerk um Sarajevo und auch an anderen Orten häufig, bei Konjica; Juli.

*Nepeta cataria* L., Spec. plant., pag. 570 (1753).
Bei Čajnica (Životsky).

*Nepeta pannonica* L., Spec. plant., pag. 570 (1753).
In Wiesen, an Hecken, unter Buschwerk bei Hadžići, Trnovo, im Drinathale zwischen Foča und Bastaći, ober Konjica, in der Sutjeskaschlucht.

*Melittis melissophyllum* L., Spec. plant, pag. 597 (1753).
In Bergwiesen und zwischen Buschwerk um Sarajevo hie und da; Mai.

*Lamium longiflorum* Tenore, Flor. Nap. Prodr., pag. XXXIV (1811); V, pag. 10, Taf. 152.
In Schluchten der Suha gora; Juli.

*Lamium amplexicaule* L., Spec. plant., pag. 579 (1753).
Um Sarajevo; April (Hofmann).

*Lamium purpureum* L., Spec. plant., pag. 579 (1753).
Um Sarajevo (Hofmann), im Sarajevsko polje; März bis Mai.

*Lamium maculatum* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 809 (1763).
Um Sarajevo; April (nach Hofmann).
Var. *Lamium laevigatum* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 808 (1763); fid. Reichenb., Icon. crit., III, pag. 14, Fig. 363.
In Obstgärten, zwischen Buschwerk um Sarajevo, so bei Hrit, in der Lapišnicaschlucht etc.

Var. *Lamium hirsutum* Lam., Encycl., III, pag. 410 (1789).

An steinigen Stellen in der Moščanicaschlucht bei Sarajevo; Juni.

Var. *Lamium pallidiflorum.*

Folia juniora omnia cordata acuta, grosse duplo serrata subincisa. Corolla dilute lilacina subalba. Calycis dentes tubo suo longiores, in apice longe filiformes, copiose ciliato-pilosi.

In alpinis montis Hranicava, in montibus Suha gora et Maglić Planina; Junio, Julio.

Excellit foliis Urticae modo serratis, corollis semper pallide-roseo lilacinis, subalbis. Foliorum indumento *Lamio cupreo* Schott, Nym. et Kotschy, Analect., pag. 14 (1854), affinis, sed corollae colore diluto nec ut in *Lamio cupreo* Schott, Nym. et Kotschy purpureo diversa. Iisdem notis etiam a varietate sequente distinguitur.

Var. *Lamium alpinum* Heuff., Enum. plant. banat. Temesv. in Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch., VIII, pag. 179 (1858).

In der Alpenregion der Bjelašnica, auch auf der Romanja Planina; Juni.

*Lamium galeobdolon* Crantz, Stirp. Austr., fasc. IV, pag. 262 (1769).

Um Sarajevo (Hofmann), überhaupt unter Buschwerk und in Laubwäldern verbreitet.

Form *glabrescens.*

Calyx glaberrimus. Caulis cum foliis glabrescens.

In der Lapišnicaschlucht bei Sarajevo; Mai.

Form *hirtum.*

Calyx hirtus. Caulis saepe cum foliis plus minus hirtus.

An lichten Waldstellen der Romanja Planina; Juni.

*Galeopsis speciosa* Mill., Gard. dict.

Zwischen Buschwerk bei Pale; Juli.

*Galeopsis canescens* Schult., Observ. botan., pag. 108, Nr. 829 (1809) sec. Oesterr. Flor., ed. 2, II, pag. 151.

Bei Udbar nächst Konjica; Juli.

*Glechoma hirsuta* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 124, Taf. 119 (1805).

Zwischen Buschwerk um Sarajevo, nicht selten (Hofmann, Beck); März bis Mai.

*Stachys germanica* L., Spec. plant., pag. 581 (1753).

In Wiesen, Weiden, unter Buschwerk, auf Brachen häufig.

*Stachys alpina* L., Spec. plant., pag. 581 (1753).

Zwischen Buschwerk und in Wiesen um Sarajevo zerstreut; viel häufiger in Wiesen der höheren Voralpen- und Alpenregion, so z. B. auf der Bjelašnica, Treskavica, Vratlo, auf der Prenj Bjelašnica.

*Stachys sylvatica* L., Spec. plant., pag. 580 (1753).

Unter Buschwerk, an Hecken um Sarajevo, im Sarajevsko polje, bei Krupac und an anderen Orten nicht selten; Juni.

*Stachys palustris* L., Spec. plant., pag. 580 (1753).

An Hecken bei Voičevići; Juni.

*Stachys Sendtneri* n. sp. (Taf. IV, Fig. 5—7).

Syn.: *Stachys pubescens* Visiani, Flor. dalm., II, pag. 207; Reichenb., Icon. flor. Germ., XVIII, pag. 8, Taf. 12, Fig. II non Tenore, Flor. Nap., V, pag. 14, Taf. 239, Fig. 1.

Caulis 17—27 Cm. altus, e basi decumbente ascendens, quadrangulus, undique vel serius minus et bifariam villosus, ramis brevibus summis floriferis praeditus. Inflorescentia terminalis cylindracea, congesta. Folio infima anthesi emarcida saepe deficientia, sequentia ovata, obtusa, in basi plus minus cordata et in petiolum longum, laminam longitudine subaequantem subito angustato-contracta; media superiora ramealia ovata vel late elliptica, brevius petiolata; fulcrantia subsessilia; omnia grosse crenata, utrinque imprimis subtus in nervis prominentibus hirsuta, viridia; lamina in caulinis mediis 20—30 Mm. longa, 15—18 Mm. lata. Flores verticillati, bracteolis linearibus suffulti, conferti, brevissime pedunculati. Calyx faucem versus sensim ampliatus, bilabiatus, 5-dentatus, extus imprimis in nervis prominentibus pilis articulatis hirsutus, viridis, fructifer inter nervos glabrescens; dentes conformes, ii labii inferi paulo longiores, lanceolati in aristam firmam pungentem acuminati. Corollae ochroleucae tubus arcuatus, sensim ampliatus, in tertio infimo et annulo obliquo pilis constituto et versus labium inferum pilis papillosis praeditus. Labii inferi lacinia media suborbiculata glabra, laterales rotundato-truncatae inaequaliter crenulatae glabrae; labium superum galeatum in apice rotundatum, extus pilis articulatis copiose tectum. Filamenta in parte inferiore applanato papilloso-pilosa, supra glabra; antherae glabrae. Stylus glaber, in apice bifidus. Mericarpia trigona, nigra, sublaevia, 2·5 Mm. longa.

In saxosis calcareis prope Udbar; Julio (fruct.). In Bosnia (l. Sendtner).

*Stachys pubescens* Tenore differt calycibus velutino-incanis et figura foliorum (imprimis fulcrantium), corollae colore.

Forsan *Stachys Sendtneri* congruit cum *Stachydis anisochilae* Visiani et Panč. var. *laxa* Sendtner in Aschers. et Kanitz, Catal. Cormoph. Serb. Bosn., pag. 53 (1877) sed ab *Stachyde anisochila* Visiani et Panč., Plant. serb. rar. in Mem. dell. istit. Venet., XV, pag. 13, Taf. V, Fig. 1 (1870) typica (Vid. orig.) sepalis omnibus liberis subconformibus egregie distinguitur; nam calycis dentes tres superi in *Stachyde anisochila* Visiani et Panč. connati sunt et labium latum, in apice breviter tridentatum formant.

*Stachys arvensis* L. differt spica foliata, calycibus fructiferis minoribus 7—8 Mm. (nec. ut in *Stachys Sendtneri* 1 Cm. et ultra) longioribus, caule herbarceo aliisque notis.

*Stachys annua* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 813 (1763).

Unter der Saat, in Brachen um Sarajevo, im Sarajevsko polje, bei Starigrad, Lediči (Blau).

*Stachys subcrenata* Visiani, in Flora (1829), Erg.-Bl., I, pag. 15.

Var. *eriostachya* A. Kerner in Borbás, Symb. ad. flor. aestiv. ins. Arbe et Veglia, pag. 38 (1877).

Auf der Prenj Planina; Juli.

*Stachys labiosa* Bertol., Flor. ital., VI, pag. 166 (1844).

Auf felsigen Orten bei Mrkovic nördlich von Sarajevo; Abhänge des Maglić gegen die Sutjeskaschlucht.

Var. *obtusifolia.*

Undique subvillosa; folia omnia obtusa, breviter petiolata, inferiora obovata, superiora elliptica; media 2—2·5 Cm. lata.

Zwischen Buschwerk bei Alapi nächst Sarajevo; Juni.

*Betonica officinalis* L., Spec. plant., pag. 573 (1753).
In Wiesen, Obstgärten um Sarajevo und an anderen Orten; bei Alapi auch die Form *Betonica danica* Miller, Dict., ed. VII, Nr. 2 (1759); in nassen Wiesen bei Kupina nächst Sarajevo die var. *glabrata* Koch, Synops. flor. Germ., pag. 569 (1837).

*Betonica alopecurus* L., Spec. plant., pag. 573 (1753) fide Gren. et Godr.
In Voralpenwäldern der Treskavica und auf Felsen des Vučja brda bei Kalinovic (Blau); auf der Suha gora und Maglić Planina; Juli.

*Marrubium candidissimum* L., Spec. plant., pag. 583 (1753).
Auf den Bergabhängen unter dem Castell von Sarajevo häufig.

*Marrubium vulgare* L., Spec. plant., pag. 583 (1753).
Auf steinigen wüsten Plätzen um Sarajevo nicht selten (Hofmann, Beck); April bis Juni.

*Leonurus cardiaca* L., Spec. plant., pag. 584 (1753).
An Häusern, Zäunen, in Obstgärten und Friedhöfen um Sarajevo nicht selten; bei Udbar an der Prenj Planina.

*Ballota nigra* L., Spec. plant., pag. 582 (1753); Reichenb., Icon. crit., VIII, pag. 30, Taf. 1039.
An Hecken um Sarajevo, bei Gradac; Juni.

*Scutellaria altissima* L., Spec. plant., pag. 600 (1753); Benth. in DC., Prodr., XII, pag. 420; *Scutellaria peregrina* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 132, Taf. 125 (1805).
Zwischen Buschwerk, in Wiesen um Sarajevo selten, auf dem Poprenik, Kobilji brdo, häufiger auf dem Igman und der Bjelašnica, im Zujevinathale bei Gradac, Dubovac, Tarčin (Blau), bei Ledići (Blau), im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači, um Konjica, auf der Prenj Bjelašnica, in der Sutjeskaschlucht; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 69).

*Brunella vulgaris* L., Spec. plant., pag. 600 (1753).
Auf steinigen erdigen Stellen, in Wiesen sehr verbreitet.

Var. *Brunella capitellata.*
Humilis, prostrata; spica capitulaeformis, floribus saepe minimis constituta.
In Brachäckern bei Svrakino selo nächst Sarajevo; Juni.

*Brunella laciniata* L., Spec. plant., pag. 600 (1753) pr. var.
Auf Weiden, erdigen und steinigen Orten verbreitet; in Wiesen ober Konjica; Juni, Juli.

Var. *Brunella integerrima.*
Folia omnia integerrima.
Mit der Stammform bei Gradina, Alapi, Mrkovic, Lukavica nächst Sarajevo; in Bergwiesen zwischen Priesnica und Jasen.

*Brunella elatior (laciniata × vulgaris)* Salis Marschl. in Flora (1834), Beibl. 2, pag. 18 pr. var.
Um Čajnica (Životsky), erdige Abhänge in der Tešanicaschlucht bei Konjica; Juli.

*Brunella grandiflora* L., Spec. plant., pag. 600 (1753) pr. var.
Auf sonnigen Hügeln bei Doičići; bei Ledići, Zimje polje (Blau).

*Ajuga reptans* L., Spec. plant., pag. 561 (1753).
Hie und da um Sarajevo (Hofmann, Beck).

*Ajuga genevensis* L., Spec. plant., pag. 561 (1753).

Zwischen Buschwerk, in Brachen, Wiesen, Friedhöfen häufig und bis in die Wiesen der höheren Voralpen verbreitet.

*Ajuga pyramidalis* L., Spec. plant., pag. 561 (1753).

In Alpenmatten der Treskavica (Blau, Beck), Bjelašnica; auf der Prenj Planina.

*Teucrium Arduini* L., Mantissa I, pag. 81 (1767).

Bei Grabovica, am Rande des Buschwaldes (Blau), auf Felsen bei Udbar nächst Konjica; Juli.

*Teucrium chamaedrys* L., Spec. plant., pag. 565 (1753).

*typicum*. Caulis et folia copiose pilosa, canescentia.

Zwischen Buschwerk auf steinigen Orten überall.

Form *viride*.

Folia parce pilosa, subglabra, viridia.

Zwischen Felsen, unter Buschwerk seltener.

*Teucrium montanum* L., Spec. plant., pag. 565 (1753).

Auf steinig-felsigen Orten hie und da um Sarajevo, bei Dedići, um Konjica; Juni, Juli.

Var. *Teucrium supinum* Jacqu., Observ., I, pag. 43 (1764).

Auf der Prenj Planina; Juli.

*Teucrium polium* L., Spec. plant., pag. 566 (1753).

Am Rande des Buschwaldes bei Grabovica (Blau).

### Lentibulariaceae (Wasserschlauchgewächse).

*Pinguicula grandiflora* Lam., Encycl. meth., III, pag. 22 (1789).

Auf feuchten, schattigen Felsen ober Udbar auf der Prenj Planina ca. 1500 M.; Juli (Exsicc. Nr. 58).

### Gesneraceae.

#### *Orobancheae* (Sommerwurzgewächse).

*Orobanche (Trionychon) purpurea* Jacqu., Enum. agri Vind., pag. 108 et Observ., pag. 252 (1762).

Auf *Cirsium acaule* bei Mrković nächst Sarajevo selten; Juni.

*Orobanche caryophyllacea* Smith in Trans. of Linn. Soc., IV, pag. 169 (1797).

Auf *Galium corrudaefolium, lucidum, mollugo, Sherardia arvensis, Asperula galioides* um Sarajevo nicht selten, auch auf dem Igman bei Blažuj (Exsicc. Nr. 110).

*Orobanche lutea* Baumg., Enum. stirp. Transsylv., II, pag. 215 (1816); *Orobanche rubens* Wallr., Sched. crit., I, pag. 307 (1822).

Auf *Medicago*-Arten hie und da um Sarajevo, so auf dem Castellberge, bei Kosevo, Kupina; Juni.

*Orobanche Teucrii* Hol., Exsicc. (1824) et Flore de la Moselle, pag. 322 (1829) sec. Mutel, Flor. franc., II, pag. 344 et Schultz, Herb. norm. Nr. 1109).

Auf *Teucrium montanum* bei Dedići; Juni.

*Orobanche Laserpitii sileris,* Reuter in Jordan, Observ. sur plant. nouv., pag. 223, Taf. 9, Fig. A (1846).

Var. *Orobanche habrocaulon.*

Bracteae sensim longissime acuminatae, corollis longiores. Sepala conformia, corollam longitudine aequantia. Scapus dilute ochraceus in basi elongata pluries

incrassata, squamis dense imbricatis latis nitentibus, primum rufis dein atrofuscis praeditus, exsiccatus atrofuscus. Flores luteoli, faucem versus dilute rubri. Stigma aurantiacum.

Ad radices *Laserpitii Sileris* in saxosis prope Starigrad ad flumen Miljacka.

In typo bracteae corollam longitudinem aequant et sepala lanceolata tubo corollino breviores observantur.

*Orobanche gracilis* Smith in Transact. of Linn. Soc., IV, pag. 172 (1797).

In Bergwiesen um Sarajevo nicht selten; Mai, Juni.

Var. *Orobanche Wierzbickii* Schultz Bip. in Flora (1845), I, pag. 324 sine descr. = *Orobanche cruenta* var. in Heuffel, Enum. banat. Temesv., in Abhandl. der zool.-botan. Gesellsch., VIII, pag. 171 (1858).

Bei Vilne Streny nächst Sarajevo (Beck), bei Pale (Životsky); Juni.

*Orobanche alba* Steph. in Willd., Spec. plant., III, pag. 350 (1800).

Auf *Thymus*-Arten um Sarajevo nicht selten.

Form *Orobanche Buhsei* Reuter et Boiss., Aufz., pag. 169.

In steinigen Bergwiesen an den Abhängen des Trebović gegen Sarajevo; Juni.

*Orobanche Pančićii* n. sp. (Taf. VI, Fig. 8—11).

Scapus firmus, 15—40 Cm. altus, in basi plus minus incrassatus et ibidem imbricatim squamatus, singulus vel plures congesti, flavescens, aurantiacus vel lilacinus rarius purpureus, striatus, pilis purpureo-fuscis glandulam minimam luteam praeditis dense obtectus. Squamae infimae imbricatae et glabrae, superiores remotae, numerosae, lanceolatae, erectae, 1—2·5 Cm. longae. Spica in minoribus capitulaeformis cum floribus paucis saepe congestis, in speciminibus majoribus cylindracea, cum floribus numerosis, appropinquatis rarius remotis, primum in apice spicae congestis. Flores erecto patentes, dein paulo pronus curvati, sessiles, 18—(20)—24 Mm. longi. Bracteae flores plurimum longitudine subaequantes rarius longiores vel breviores, lanceolatae, copiose glanduloso-pilosae. Calycis partes antice contiguae rarius breviter connatae, ovato-lanceolatae, inaequaliter rarius subaequaliter bidentatae cum dentibus lanceolatis acuminatis, anterioribus minoribus saepe ad lobum reductis, rarius integrae, dimidium corollae longitudine superantes, lilacinae vel coerulescentes rarius pallidae, copiose glanduloso-pilosae, pluri nerviae. Corolla tubulosa ampla, cum linea dorsali in medio dorso subrecta versus labium superum curvato-descendente, rarius tota faucem versus acrius curvata, supra staminum insertionem paulo inflata, plurimum ochroleuca subalbida rarius in labio supero et faucem versus purpurascens, intus ochroleuca, extus copiose sicut tota planta pilis glanduliferis sordide purpureo-fuscis siccis nigris obtecta. Labius superum carinatum, emarginatum, porrectum cum laciniis rotundatis inaequaliter crenulato-dentatis, intus copiose glanduliferis, in margine subglabris. Laciniae labii inferi rotundato-truncatae, media major, intus et in margine subglabrae, plicis magnis separatae. Filamenta paulo 2—2·5 Mm. supra basim corollae inserta, supra insertionem aurantiaca, in basi paulo dilatata et ibidem cum parte corollae subjiciente (rarius copiose) piloso, in media parte glabra, sub antheris sensim aristatis plus minus pilis glanduliferis obscuris praedita. Antherae siccae fusco nigrae. Stylus totus cum germinis parte superiore pilis glanduliferis longis, obscuris, simplicibus copiose et compositis rarius imprimis sub stigmate praeditus. Stigma subbilobum transverse sulcatum, vitellinum, stylo purpureo cinctum. Odor caryophyllaceus.

Crescit ad radices *Scabiosae leucophyllae!* et *Ligustri vulgaris!* frequenter circa Sarajevo et prope Pazarić, Tarčin, ad pedem montis Treskavica.

Ad pedem montis Maglić, in valle fluminis Sutjeska. Prope Mrdzanov in monte Zverda Serb. merid. occident. et in monte Rtanj Serb. orient. (Pančić) (Exsicc. Nr. 7).

Variat crassitudine scapi, magnitudine et colore florum, longitudine bractearum. Distinguendae sunt:

Form *kerochroa*.

In omnibus partibus cerinea vel sulphurea; pili glanduliferi non colorati; stigma cerinum nec purpureo-cinctum. Cum typo.

Form *melanochroa*.

Corollae purpurascentes, obscurae. Rarius occurrit in alpibus.

Indumento, labio supero intus copiose glanduloso-piloso, stigmate vitellino vel cerino, purpureo-cincto, sepalis plurimum bidentatis plurinerviis, stylo copiose pilis glanduliferis saepe compositis obtecto aliisque notis ab *Orobanche platystigma* Reichenb. (= *Orobanche scabiosae* Koch) sat diversa.

## Selaginaceae (Kugelblüthler).

*Globularia cordifolia* L., Spec. plant., pag. 96 (1753).

Auf Felsen und steinigen Hängen um Sarajevo, namentlich auf dem Trebović, auf der Romanja Planina, bei Čajnica (Životsky), in der Tešanicaschlucht (Blau).

(Die von Zoch bei Lukavica angeführte *Globularia arvensis* ist mir unbekannt.)

## Verbenaceae (Eisenkrautgewächse).

*Verbena officinalis* L., Spec. plant., pag. 20 (1753).

In Hutweiden, an sandig-steinigen Orten um Sarajevo, häufig im Sarajevsko polje, im Drinathale, bei Konjica; Juli.

## Plantagineae (Wegerichgewächse).

*Plantago major* L., Spec. plant., pag. 112 (1753).

An Strassenrändern, in Wiesen verbreitet bis in die höheren Voralpen; in Voralpenwiesen der Prenj Bjelašnica; Mai bis Juli.

*Plantago media* L., Spec. plant., pag. 113 (1753).

In Wiesen, Brachen bis in die höheren Voralpen verbreitet; Mai bis Juli.

*Plantago (Lamprosantha) reniformis* n. sp. (Taf. II, Fig. 1—2).

Radix crassa lignosa obliqua praemorsa, fibrillis copiose tecta, simplex vel rarius ramosa. Folia basalia rosulantia, 3—5, breviter vaginata, longe petiolata; petioli in foliis adultis laminam plurimum longitudine subaequantes saepe longiores rarius in plantis minoribus paulo breviores, plani; lamina suborbicularis, antice rotundata, obtusissima, in basi plus minus cordata vel truncata, in petiolum brevissime angustata, digitato vel pedatim 5—9 nervia, in margine repanda vel irregulariter calloso-denticulata, rarius basim versus dentibus majoribus ultimo subauriculaeformi reflexo praedita, supra scabra demum glaberrima, subtus imprimis in nervis molliter breviterque puberula, viridis rarius glaucescens in plantis minoribus 4—5 Cm. longa aequilata in majoribus 8—13 Cm. longa, 9—11 Cm. lata, cum petiolis 3—13 Cm. longis. Scapi folia duplo triplove superantes, infra subnudi striati, supra imprimis sub spica

pube crispulo patulo canescentes rarius subglabri, cum spica 14 - 40 Cm. alti. Spica primum obovata-cylindracea, dein elongata, densiflora vel in parte basali laxiflora, filamentis comosa. Bracteae oblongo-ovatae, obtusae, calyce paulo majores, in margine undulato late membranaceae, glabrae. Calycis phylla aequalia ovato-elliptica, naviculaeformia, late membranaceo marginata, in apice obtuso ciliolata, glabra. Corollae tubus cylindraceus, calycem longitudine aequans, 3 Mm. longus, glaber, cum laciniis ellipticis, rotundato-acuminatis, membranaceis. Filamenta filiformia, corollam duplo triplove longitudine superantia, sub basi inserta, glabra dilute lilacina sicca saepe fusconigra. Antherae subparallelae, oblongae, 2 Mm. longae, albae, cum connectivo subacuto. Stylus filiformis, corollam duplo excedens, supra germen glaber supra puberulus. Gemmulae singulae.

In alpinis imprimis humidis montis Hranicava, Treskavica non rare; Juni, Julio (Exsicc. Nr. 72).

Foliis reniformibus vel suborbicularibus, longe petiolatis ab omnibus speciebus sectionis *Lamprosantha* Dec. in DC., Prodr., XIII, 1, pag. 697 distincta.

*Plantago lanceolata* L., Spec. plant., pag 113 (1753).

In Wiesen, Brachen, Weiden, zwischen Buschwerk sehr verbreitet.

Var. *Plantago lanata* Host, Flor. Austr., I, pag. 210 (1827).

In Bergwiesen zwischen Buschwerk auf den Abhängen des Trebović gegen Sarajevo; Juni.

*Plantago montana* Lam., Illustr. des genr., I, pag. 341, Nr. 1670 (1791).

In Alpenwiesen, an steinigen, felsigen Orten in der Alpenregion der Hranicava und Treskavica (Blau, Beck), auf der Bjelašnica, auf der Prenj Planina, Suha gora, Maglić; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 94).

Var. *Plantago holosericea* Gaudin in Roem. et Schultes, Syst. veg., III, pag. 126 (1818).

Mit der typischen Form auf der Treskavica; Juli.

*Plantago carinata* Schrad., Catal. hort. Goett.

In Bergwiesen, an steinigen Stellen zwischen Priesnica und Jasen, zwischen Ilovići und Trnovo (Blau), in der Zagorje (Blau), in der Sutjeskaschlucht; Juni, Juli (an letzterem Orte in einer Form mit borstlichen Blättern).

? *Plantago maritima* L., Spec. plant., pag. 114 (1753).

Nach Hofmann um Sarajevo; September.

? *Plantago* aff. *Plantago gentianoides* fid. Ascherson.

Auf der Treskavica (Blau).

## *26. Campanulinae.*

### Campanulaceae (Glockenblüthler).

*Jasione orbiculata* Griseb., Reise durch Rumel., II, pag. 18 (1844); Spicil. flor. Rum., II, pag. 293 = *Jasione supina* DC., Prodr., VII, pag. 416; Boiss., Flor. orient., III, pag. 886 et autor. non Sieber in Sprengel, Syst., I, pag. 810.

In der Alpenregion der Treskavica (Blau, Beck).

Descriptio Sieberiana: »*Jasione* caule repente diffuso, foliis spathulatis subcrenatis, capitulis terminalibus, bracteis ovatis crenatis, flores subaequantibus; Asia minor?« non convenit cum notis plantae nostrae, quae foliis infimis spathu-

latis integris, hinc inde in margine undulato-impressis, caulinis remote serratis, bracteis acriter serratis nunquam crenatis excellit.

*Phyteuma orbiculare* L., Spec. plant., pag. 170 (1753).

In der höheren Voralpen- und Alpenregion, so auf der Hranicava, Treskavica (Blau, Beck), Vratlo; auf dem Bjelo zwischen Konjica und Borke (Blau), auf dem Maglić; Juni, Juli.

*Phyteuma spicatum* L., Spec. plant., pag. 171 (1753).

Zwischen Buschwerk um Sarajevo zerstreut, bei Starigrad eine Form *coerulea*, häufiger in Voralpenwiesen, wie z. B. auf der Bjelašnica, auf der Prenj Planina; Juni, Juli.

? *Phyteuma Hallerii* Allioni, Flor. pedem., I, pag. 116 (1785).

In Voralpenwiesen der Bjelašnica gegen Lukavac; Juni.

*Campanula Pichleri* Visiani, Flor. dalm. Suppl., I, pag. 74, Taf. VI (1872).

Im Voralpenwalde auf der Treskavica (Blau); in Schluchten der Suha gora bis an die Baumgrenze.

*Campanula rotundifolia* L., Spec. plant., pag. 163 (1753).

Var. *Campanula angustifolia* Lam., Illustr., II, pag. 53 (1793), und zwar in einer Form, die auch mit *Campanula Baumgartenii* Becker, Flor. Francof., I, pag. 264 (1828); *Campanula tenuifolia* Schur, Enum. plant. Trans., pag. 444 (1866) non Waldst. et Kit. identificirt werden kann.

Auf Felsen des Trebović bei Sarajevo; Juni.

*Campanula bononiensis* L., Spec. plant., pag. 165 (1753).

Im oberen Drinathale zwischen Foča, Brod, Bastači; am Rande des Buschwaldes bei Grabovica (Blau), im Thale der Sutjeska zwischen Kosman und Suha (Beck), bei Obalj, Ulok (Vandas); Juli.

*Campanula rapunculoides* L., Spec. plant., pag. 165 (1753).

Zerstreut um Sarajevo, auf der Vitez und Ranjen Planina, im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači, um Konjica, in Voralpenwiesen auf der Bjelašnica, in der Sutjeskaschlucht; Juni, Juli.

*Campanula trachelium* L., Spec. plant., pag. 166 (1753).

Unter Buschwerk auf dem Igman, im Sutjeskathale zwischen Buschwerk; Juli.

*Campanula latifolia* L., Spec. plant., pag. 165 (1753).

In Waldschluchten des Maglić gegen die Sutjeska; Juli.

*Campanula patula* L., Spec. plant., pag. 163 (1753).

Form *hirsuta*.

Caulis hirsutus.

In Bergwiesen um Sarajevo nicht selten; Juni.

Var. *pauciflora* DC., Monogr. Camp., pag. 329 (1830); Prodr., VII, pag. 480.

Caulis glaber.

In Wiesen, namentlich in der höheren Voralpen- und Alpenregion, so auf der Romanja, Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, auf der Suha gora, Maglić; Juni, Juli.

Form *umbrosa*.

Folia patula (non stricta) remota; inflorescentia flaccida.

In Schatten höherer Bäume bei Alapi nächst Sarajevo; Juni.

*Campanula rapunculus* L., Spec. plant., pag. 164 (1753).

In Wiesen, an Hecken um Sarajevo hie und da, so bei Kosevo, Lukavica, im Sarajevsko polje, bei Crvena Klanac, Pazarić, Tarčin, Ivansattel; Juni.

Form *nitida*.

Caulis glaber, nitidus.

Am Kobiljii brdo bei Sarajevo; Juni.

*Campanula persicifolia* L., Spec. plant., pag. 164 (1753).

Zwischen Buschwerk, in Wäldern bei Han Pod Romanjom (Blau), bei Crvena Klanac, im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači; Juli.

*Campanula glomerata* L., Spec. plant., pag. 166 (1753).

Bei Han Pod Romanjom (Blau), um Konjica, in Voralpenwiesen der Prenj Bjelašnica; Juli.

Var. *macrodon* Pančić, Elench. plant. vasc. Crna Gora, pag. 63 (1875).

In Schluchten des Maglić gegen die Sutjeska; Juli.

*Campanula cervicaria* L., Spec. plant., pag. 167 (1753).

In Holzschlägen auf der Vitez und Ranjen Planina; Juli.

*Campanula lingulata* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., I, pag. 65, Taf. 64 (1802); *Campanula capitata* Sims. in Curt., Botan. Mag. XXI, Taf. 811 (1805).

Auf Felsen am Bakije (Blau), Poprenik und bei Mrkovic nächst Sarajevo; Juni.

*Wahlenbergia dalmatica* DC., Monogr. Camp., pag. 134 (1830).

Zwischen Buschwerk und auf Felsen bei Starigrad, auf dem Trebović, auf der Treskavica (Blau).

*Wahlenbergia Kitaibelii* A., DC., Monogr. Camp., pag. 131 (1830); *Campanula graminifolia* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 166, Taf. 154; *Edrajanthus graminifolius* A., DC., Prodr., VII, pag. 449.

Auf Felsen in der Alpenregion der Bjelašnica, Treskavica (Blau, Beck), auf der Prenj Planina; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 108).

Var. *subalpina* Wettst., Monogr. Edraj. (ined.) = *Wahlenbergia tenuifolia* in Plant. exs. Bosn. Nr. 12 non DC., Monogr. Camp., pag. 133 (1830); *Campanula tenuifolia* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 168, Taf. 155 (1805) non Hofmann, Flor. germ. (1800); *Edrajanthus tenuifolius* A., DC., Prodr., VII, pag. 449.

Auf Felsen an allen Abhängen des Trebović (Zoch, Beck), in den Schluchten der Miljacka und ihrer Nebenflüsse, auf der Treskavica; bei Čajnica (Životsky), auf dem Maglić (Exsicc. Nr. 12 sub *tenuifolia*).

*Wahlenbergia serpyllifolia* = *Campanula serpyllifolia* Visiani in Flora (1829), Erg.-Bl. Nr. I, pag. 6; Flor. dalm., II, pag. 136, Taf. XV; *Edrajanthus serpyllifolius* A., DC., Prodr., VII, pag. 449.

In der Alpenregion auf der Treskavica (Blau), auf Felsen des Vratlo, auf der Prenj Planina, namentlich auf der Prenj Bjelašnica; Juni, Juli (Exsicc. Nr. 39).

*Specularia speculum* A., DC., Monogr. Camp., pag. 346 sec. Bertoloni.

Hie und da in Feldern; einzeln an steinigen Abhängen in der Tešanicaschlucht.

## Cucurbitaceae (Kürbisgewächse).

*Cucumis sativus* L., Spec. plant., pag. 1012 (1753).

*Cucurbita pepo* L., l. c., pag. 1010.

Werden gebaut.

*Citrullus vulgaris* Schrad. in Linnaea, XII, pag. 412 (1838).

Auf einem Acker bei Gorazda (Životsky).

## 27. *Rubiinae.*

### Rubiaceae (Sternblüthler).

*Sherardia arvensis* L., Spec. plant., pag. 102 (1753).
In Brachen und Feldern sehr verbreitet.

*Asperula arvensis* L., Spec. plant., pag. 103 (1753).
Auf dem Bjelo zwischen Konjica und Borke (Blau).

*Asperula taurina* L., Spec. plant., pag. 103 (1753).
Bei Sarajevo (Hofmann); April.

Form *leucanthera.*
Antherae et pollinis pulvis albae, siccae ochroleucae.
Zwischen Buschwerk auf dem Igman; Juni (Exsicc. Nr. 6).
In der typischen Form sind die Staubbeutel violett, trocken, fast schwarz. Die mikroskopische Untersuchung des Pollens beider Formen liess keinen Unterschied in der Form und Grösse der Pollenkörner erkennen; bei der typischen Form war der Pollen (entnommen einer trockenen Pflanze) gelb, bei der Form *leucanthera* weiss gefärbt. Dieselbe Form sah ich auch aus Rumänien (leg. Dr. Brandza), sowie aus Rakovica nächst Belgrad (leg. Friedrichsthal). Nach letzterem Standorte wäre hiezu zu ziehen *Asperula taurina* Griseb., Spic. flor. Rum., II, pag. 167.

*Asperula cynanchica* L., Spec. plant., pag. 104 (1753).
Auf Felsen auf dem Trebović bei Sarajevo, zwischen Gorazda und Ošanica im Drinathale; Juni, Juli.

*Asperula aristata* L. fil. Suppl., pag. 120 sec. Caruel = *Asperula longiflora* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 162, Taf. 150 (1805).
Auf Felsen bei Kozija Čuprija an der Miljacka bis Pale (Životsky); Juli.

Var. *Asperula canescens* Visiani in Flora (1829), Erg.-Bl. Nr. 1, pag. 4; Flor. dalm., III, pag. 11, Taf. XXV, Fig. 2.
Zwischen Felsen am Gipfel der Treskavica, auf dem Maglić; Juni, Juli.

*Asperula hexaphylla* Allioni, Flor. pedem., I, pag. 12, Taf. 77, Fig. 3 (1785) Vid. spec. orig. = *Asperula Allionii* Baumg., Enum. stirp. Trans., I, pag. 80 (1816) ex ips.; Vid. spec. orig. = *Asperula capitata* Kit. in Schultes, Oesterr. Flora, ed. 2, I, pag. 312 sub Nr. 697 (1814); Kotschy, Plant. Trans. Nr. 209.
Zwischen Felsen in der Alpenregion der Prenj Planina; hier auch die

Var. *pilosa* (= ? *Asperula hirta* Ramond, Bull. phil. Nr. 41, pag. 131, Taf. 9, Fig. 1—3 fid. DC., Prodr., IV, pag. 582).

*Asperula odorata* L., Spec. plant., pag. 103 (1753).
Unter Buschwerk, in Wäldern, namentlich in den höheren Voralpenwäldern, so auf der Romanja, Igman, Bjelašnica, Treskavica etc.

*Galium cruciatum* Scop., Flor. carn., ed. 2, pag. 100 (1772).
Unter Buschwerk, an Hecken, in Wiesen um Sarajevo (Hofmann, Beck), auf dem Igman und an anderen Orten.

*Galium vernum* Scop., Flor. carn., ed. 2, pag. 99, Taf. 2 (1772).
In Bergwiesen, unter Gebüsch sehr verbreitet (Hofmann, Beck, Vandas).

*Galium pedemontanum* Allioni, Auctuar. ad flor. pedem., pag. 2 (1789) fid. Bellardi; *Valantia pedemontana* Bellardi, Osserv. botan., pag. 61 (1788) et Append.

ad flor. pedem., pag. 46, Taf. V (1792) = *Galium retrorsum* DC., Prodr., IV, pag. 605 (1830).

Zwischen Buschwerk, an grasigen Stellen in der Lapišnicaschlucht bei Sarajevo; Mai (Exsicc. Nr. 84).

Die gesammelten Exemplare stimmen vollkommen mit Bellardi's Originalexemplaren, die in dem Herbare der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums sich befinden, sowie mit Reichenbach's Exsiccaten Nr. 2328 und mit um Wien gesammelten Exemplaren überein.

*Galium aparine* L., Spec. plant., pag. 108 (1753).

In Hecken und unter Gebüsch um Sarajevo nicht selten; Juni.

*Galium palustre* L., Spec. plant., pag. 105 (1753).

In Sumpfwiesen um Sarajevo hie und da, häufiger im Sarajevsko polje; beim Jezero nächst Borke (Blau).

*Galium boreale* L., Spec. plant., pag. 108 (1753).

Auf dem Trebović (nach Zoch).

*Galium verum* L., Spec. plant., pag. 107 (1753).

An Hecken, unter Buschwerk verbreitet, hie und da um Sarajevo, häufiger im Sarajevsko polje, bei Gradac, Pazarić, bei Han Hadin etc.

*Galium purpureum* L., Spec. plant., pag. 107 (1753).

Auf felsigen, steinigen Abhängen verbreitet, um Sarajevo, zwischen Ilovići und Trnovo (Blau, Hofmann), namentlich auf allen Abhängen des Trebović, im Drinathale zwischen Gorazda und Ošanica; bei Čajnica (Životsky), in der Tešanicaschlucht, überall um Konjica, in der Sutjeskaschlucht (Beck), bei Obalj, Ulok (Vandas); Juni, Juli.

*Galium sylvaticum* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 155 (1763).

Zwischen Buschwerk, in Wäldern, auf dem Trebović bei Sarajevo, Igman, Vitez, Ranjen, in allen Voralpenwäldern; Juli.

*Galium aristatum* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 152 (1763).

Im oberen Drinathale zwischen Foča und Bastači; Juli.

*Galium mollugo* L., Spec. plant., pag. 107 (1753).

An Hecken und Zäunen um Sarajevo hie und da; im Sarajevsko polje, bei Gradac; Juni.

*Galium lucidum* Allioni, Flor. pedem., I, pag. 5 (1785) = *Galium corrudaefolium* Villars, Flor. Dauph., II, pag. 320.

Auf felsig-steinigen Stellen häufig und verbreitet, so um Sarajevo, überall an sonnigen Abhängen des Trebović, in den Miljackaschluchten etc.

Var. *Galium pubescens* DC., Flor. franc., IV, pag. 256 (1815).

Mit der typischen Form hie und da um Sarajevo, bei Kosevo, auf dem Dragulac, Orlovac, bei der Kozija Čuprija.

Form *tenuifolium* DC., Flor. franc., IV, pag. 256, an Allioni?

Um Konjica, auf der Prenj Planina.

Villars in Flor. Dauph., II, pag. 30 und De Candolle in Flor. franc., IV, pag. 256, halten *Galium tenuifolium* Allioni, Flor. pedem., I, pag. 6, für identisch mit *Galium corrudaefolium* Villars. Die von Schultz in Flor. Gall. et Germ. exsicc., Nr. 1266, richtig als *Galium corrudaefolium* ausgegebene Pflanze stimmt mit den in der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums zu Wien aufbewahrten Originalexemplaren gar nicht überein, denn Allioni's Pflanze hat viel breitere (2·5—3·5 Mm.), gegen die

Spitze verbreiterte Blätter und lockeren Blüthenstand und stimmt vollkommen mit *Galium myrianthum* Jordan überein, die Schultz'sche Pflanze hingegen hat starre, gleichbreite, lineale Blätter und gedrängte Inflorescenz, gehört daher zu *Galium tenuifolium* DC. non Allioni.

*Galium austriacum* Jacqu., Flor. Austr., I, pag. 51, Taf. 80 (1773) = *Galium argenteum* Villars, Flor. Dauph., I, pag. XXXIX et 283, Taf. VII (1786), II, pag. 318.

Var. *Galium anisophyllum* Villars, Flor. Dauph., II, pag. 317, Taf. VII; Halácsy et Braun, Nachträge zur Flora von Niederösterreich, pag. 97.

In der Alpenregion der Hochgebirge häufig, so auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica, Vratlo; auf der Prenj Planina, Suha gora, Maglić.

## Caprifoliaceae (Geissblattgewächse).

*Adoxa moschatellina* L., Spec. plant., pag. 367 (1753).

Unter Buschwerk bis in die Voralpen, auf dem Trebović bei Sarajevo; auf dem Igman bei Blažuj (Blau), in höheren Voralpenwäldern der Hranicava Treskavica; Mai.

*Sambucus ebulus* L., Spec. plant., pag. 264 (1753).

An Hecken, in Holzschlägen, auf Schuttplätzen verbreitet.

*Sambucus nigra* L., Spec. plant., pag. 269 (1753).

An Hecken, unter Buschwerk verbreitet, häufig angepflanzt; in den Schluchten des Maglić ca. 1600 M.

*Sambucus racemosa* L., Spec. plant., pag. 270 (1753).

Unter Gebüsch in Holzschlägen auf der Romanja, Vitez Ranjen Planina.

*Viburnum lantana* L., Spec. plant., pag. 268 (1753).

In Hecken und Vorhölzern, unter Buschwerk hie und da um Sarajevo, bei Han Sumbulovać, auf dem Igman, am Fusse der Treskavica.

*Viburnum opulus* L., Spec. plant., pag. 268 (1753).

Um Sarajevo (Hofmann), bei Starigrad an der Miljacka, im Sarajevsko polje, bei Han Sumbulovać in Hecken.

*Lonicera caprifolium* L., Spec. plant., pag. 173 (1753).

Um Sarajevo, Mai (Hofmann), an Hecken bei Ledići; Juni.

*Lonicera xylosteum* L., Spec. plant., pag. 174 (1753).

In Vorhölzern, zwischen Buschwerk um Sarajevo (Hofmann, Beck), namentlich an den Abhängen des Trebović, Mai, Juni; bei Starigrad an der Miljacka, auf dem Igman; bei Pazarić (Blau) und an anderen Orten.

Form *elliptica*.

Folia elliptica utrinque acuminata, copiose pilosa. Flores minores (1 Cm.) ochroleuci.

In typo foliorum basis rotundata obtusa nec angustata.

Unter niedrigem Buschwerk in der Moščanicaschlucht bei Sarajevo, auf der Romanja Planina.

*Lonicera nigra* L., Spec. plant., pag. 173 (1753).

Auf dem Trebovič; an Waldrändern bei Pazarić (Blau) und auf der Prenj Bjelašnica.

*Lonicera coerulea* L., Spec. plant., pag. 174 (1753).

In der Alpenregion des Prenj Planina selten.

*Lonicera alpigena* L., Spec. plant., pag. 174 (1753).

Unter Buschwerk an feuchten schattigen Stellen um Sarajevo (Hofmann, Blau, Beck), namentlich an Abhängen des Trebović, in den Miljackaschluchten etc.; in allen höheren Voralpenwäldern der Hochgebirge (Exsicc. Nr. 68).

## *28. Aggregatae.*

### Valerianaceae (Baldriangewächse).

*Valeriana officinalis* L., Spec. plant., pag. 31 (1753).

An Waldrändern, in Holzschlägen, Vorhölzern auf dem Igman, bei Gradac, auf der Romanja, Vitez, Ranjen Planina; Juli.

Var. *Valeriana subalpina* Beck in Flora von Hernstein, S. A., pag. 253 = *Valeriana sambucifolia* Neilr. non Mikan. in Pohl, Tent. flor. Boh., I, pag. 41 (1810).

In Waldschluchten des Maglić gegen die Sutjeskaschlucht; Juli.

*Valeriana tripteris* L., Spec. plant., pag. 32 (1753).

In Voralpenwäldern der Hranicava (Blau, Beck), Bjelašnica; Juni.

Var. *Valeriana Hoppii* Reichenb., Icon. flor. Germ., XII, pag. 29, Fig. 1425 (1850).

Humilis, — 20 Cm. altus; folia parva (cum lamina summum 3 Cm. longa) omnia longiuscule petiolata, simplicia, rarissime summa hic inde auriculo aucta, ovata; superiora ovato lanceolata, in apice semper rotundata, repanda. Inflorescentia congesta.

Caule et axibus inflorescentiae glabris, foliis superioribus in apice rotundato-obtusis nec acutis, auriculis rarissime auctis ab *Valeriana montana* L. distinguenda.

Auf Felsen in der Alpenregion der Prenj Planina; Juli.

Stimmt mit Reichenbach's Abbildung ziemlich gut überein. Die Pflanze ist jedoch niedriger, die untersten Blätter haben eine mehr eiförmige Gestalt und sind nicht so breit abgerundet-stumpf. Vielleicht doch nur eine Alpenform der im Gebiete nicht häufigen *Valeriana tripteris* L.

*Valeriana montana* L., Spec. plant., pag. 32 (1753).

Auf Felsen, an steinigen buschigen Orten namentlich in der höheren Voralpen- bis in die Alpenregion verbreitet, so überall auf dem Trebović; bei Han Toplica (Blau), auf der Romanja, in den Voralpenwäldern aller Hochgebirge.

Form *integrifolia.*

Folia omnia integra (rarissime repanda).

In der Lapišnicaschlucht bei Sarajevo; Juni.

*Valerianella carinata* Loisel., Note à la flore de Franc., pag. 149 (1810).

Hie und da um Sarajevo, wie z. B. in der Bistrickaschlucht; Mai.

*Valerianella rimosa* Bast., Journ. bot. (1814), I, pag. 20 sec. Gren. et Godr.

Form *lasiocarpa.*

Um Konjica nicht selten.

*Valerianella olitoria* Poll., Hist. plant. Palat., I, pag. 30 (1776).

Bei Lukavica (Zoch).

### Dipsaceae (Kardengewächse).

*Dipsacus silvester* Mill., Gard. dict.

An Wegen, Zäunen, steinigen Abhängen um Sarajevo, im Sarajevsko polje bei Blažuj (Blau), Hadžici, Pazarić (Blau), im Drinathale; Juli.

*Cephalaria pilosa* Gren. et Godr., Flor. franc., II, pag. 69 (1850).

In der Sutjeskaschlucht; Juli.

*Knautia longifolia* Koch, Synops. flor. Germ., pag. 343 (1837) = *Scabiosa longifolia* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., I, pag. 4, Taf. 5 (1802).

Auf dem Trebović bei Sarajevo und auf der Romanja Planina; Juli.

*Knautia arvensis* Coult. in Mém. de la soc. hist. nat., Génève, II, 2, pag. 41 (1824).

In Wiesen um Sarajevo hie und da, im Zujevinathale; Juni.

*Knautia dipsacifolia* = *Scabiosa dipsacifolia* Host, Flor. Austr., I, pag. 191 (1827).

Var. *glandulifera* Beck, Flora von Hernstein, S. A., pag. 254 (1884).

In Voralpenwiesen der Bjelašnica gegen Lukavac; Juli.

*Succisa pratensis* Mönch, Meth., pag. 489 (1794).

Zwischen Buschwerk, in Bergwiesen verbreitet.

*Scabiosa agrestis* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., III, pag. 226, Taf. 204 (1812).

Um Konjica an steinigen Stellen; Juli.

*Scabiosa leucophylla* Borbás in Magyar Akad. Értes., pag. 9—10 (1882) = *Asterocephalus holosericeus* Visiani, Flor. dalm., II, pag. 14 (1847) = *Scabiosa holosericea* DC., Prodr., IV, pag. 659 pr. p. non Bertol.

In Bergwiesen, Hutweiden, an steinigen, buschigen Stellen verbreitet, überall häufig um Sarajevo, auf dem Igman, im Zujevinathale, auf der Romanja Planina, im Drinathale bei Čajnica (Životsky); um Konjica, auf der Prenj Bjelašnica in Voralpenwiesen, im Sutjeskathale (Beck), auf der Krbljina (Vandas), bei Čajnica auch in einer Form mit kurzen, verhältnissmässig breiteren Endzipfeln der Blätter.

*Scabiosa Hladnickiana* Host, Flor. austr., I, pag. 195 (1827).

In der Sutjeskaschlucht, an den Abstürzen der Maglić Planina.

In einer Form, welche sowohl der *Scabiosa banatica* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., I, pag. 10, Taf. 12 (1802), als der *Scabiosa Portae* A. Kerner in litt. 1875, Huter, Port., Rig., Plant. excicc. itin. Ital., III, Nr. 678, sehr nahe steht.

Um Čajnica (Životsky).

*Scabiosa silenifolia* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 170, Taf. 157 (1805).

In der Alpenregion der Treskavica (Blau) und des Vratlo, auf der Maglić Planina; Juli.

*Scabiosa graminifolia* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 145 (1763).

Auf Felsen um Konjica (Beck), in der Tešanicaschlucht und bei Borke (Blau), auch noch in der Alpenregion der Prenj Bjelašnica bei ca. 1800 M., aber nicht blühend.

*Scabiosa lucida* Vill., Flor. delph. 12, Hist. des plant. Dauph., I, pag. 282 (1786), III, pag. 293.

Auf dem Orlovac bei Čajnica (Životsky).

## Compositae (Köpfchenblüthler).

### *Tubuliflorae.*

*Eupatorium cannabinum* L., Spec. plant., pag. 838 (1753).

Zwischen Buschwerk auf dem Igman.

*Adenostyles albida* Cass. in Dict. sc. nat., I, suppl. pag. 59 sec. Lessing = *Adenostyles albifrons* Reichenb., Flor. germ. exc., pag. 278 (1831).

In Voralpenwäldern sehr verbreitet, so auf der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica (Blau, Beck), auf der Prenj Planina, Suha gora, Maglić.

*Homogyne alpina* Cass. in Dict. sc. nat. 21, pag. 412 sec. Lessing.

Auf dem Trebović bei Sarajevo, an kräuterreichen Stellen auf der Treskavica (Blau, Beck).

Form *pilosa.*

Folia subtus copiosius pilosa.

Auf der Hranicava in der Alpenregion; Juni.

*Tussilago farfara* L., Spec. plant., pag. 865 (1753).

Auf feuchten, lehmigen, wüsten Stellen verbreitet.

*Petasites officinalis* Mönch, Meth., pag. 568 (1794).

An Gewässern, in Waldschluchten hie und da um Sarajevo (Hofmann, Beck), in Waldschluchten auf der Hranicava (Blau); ober Udbar auf der Prenj Planina (in einer Form mit stärker gezähnten Blättern).

*Bellidiastrum Michelii* Cass. in Dict. sc. nat., IV, suppl. pag. 70, sec. DC.

Auf der Bjelašnica, Treskavica in der Alpenregion (Blau, Beck); auf der Prenj Bjelašnica und Prenj Planina, Maglić.

Form *humile.*

Capitula parva; pedunculi vix 10 Cm. longi. Folia angusta 3—4 Cm. longa, 5—8 Mm. lata.

In der Alpenregion der Hranicava auf steinig-felsigen Stellen; Juni.

*Bellis perennis* L., Spec. plant., pag. 886 (1753).

In Wiesen, Weiden, Brachen bis in die höheren Voralpen verbreitet; März bis August.

Form *hirsuta* Beck, Flora von Hernstein, S. A., pag. 255 (1884).

An quelligen Stellen auf der Romanja Planina; Juni.

*Stenactis dubia* Cass., Dict. sc. nat., XXXVII, pag. 485 sec. Nees = *Stenactis annua* Nees, Gen. et spec. Aster., pag. 274 (1833).

In der Sutjeskaschlucht; Juli.

*Erigeron canadensis* L., Spec. plant., pag. 863 (1753).

Um Sarajevo (Hofmann), September; in der Sutjeskaschlucht.

*Erigeron acer* L., Spec. plant., pag. 863 (1753).

Auf steinigen Plätzen hie und da um Sarajevo, Juni; auf dem Orlovica bei Čajnica (Životsky).

*Erigeron alpinus* L., Spec. plant., pag. 864 (1753).

An steinigen Plätzen in der Alpenregion der Bjelašnica, Treskavica (Blau, Beck); auf der Prenj Planina, Suha gora, Maglić; Juni, Juli.

*Micropus erectus* L., Spec. plant., add. pag. ult. (1753).

Auf felsig-steinigen Abhängen bei Mrkovic und Kosevo nächst Sarajevo; Juni.

*Telekia speciosa* Baumg., Enum. stirp. Transsylv., III, pag. 150 (1816).

In feuchten Wiesen, an Bachufern, besonders aber in Waldschluchten; auf dem Igman ober der Holzriese, auf der Bjelašnica, besonders gegen Bjela voda, auf der Treskavica (Blau, Beck), bei Pod Vitez, Bare, Ranjen, auf der Romanja (Blau) bei Čajnica unterhalb Svetobore (Životsky); in Voralpenwiesen der Prenj Bjelašnica, überall in den Schluchten der Suha gora, Maglić, im Sutjeskathale.

*Buphthalmum salicifolium* L., Spec. plant., pag. 904 (1753).

An steinigen, buschigen Stellen hie und da auf dem Trebović, Igman, bei Gradac, im Zujevinathale, bei Pazarić nächst der Krupasäge, zwischen Priesnica und Jasen, Juni; in der Tešanicaschlucht (Blau).

*Inula helenium* L., Spec. plant., pag. 881 (1753); Beck, Inul. Europ. in Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften, Wien, XLIV (1881), S. A., pag. 14.

In Wiesen zwischen Hadžici und Binježevo; Juli.

*Inula germanica* L., Spec. plant., pag. 883 (1753); Beck, Inul. Europ., l. c., pag. 18.

Um Pavlović nächst Lukavica und bei Hrastnica am Igman (Zoch).

*Inula salicina* L., Spec. plant., pag. 882 (1753); Beck, Inul. Europ., l. c., pag. 21.

In Bergwiesen unter Buschwerk, an Hecken hie und da um Sarajevo, so bei Kupina, Kobila glava, Valešići, bei Starigrad an der Miljacka, zwischen Priesnica und Jasen; an letzterem Orte in einer Uebergangsform zu *Inula aspera* Poiret in Lam., Encycl., suppl. III, pag. 154 (1813) = *Inula salicina β aspera* Poiret in Beck, Inul. Europ., l. c., pag. 22.

*Inula hirta* L., Spec. plant., pag. 883 (1753).

Var. *oblongifolia* Beck, Inul. Europ., l. c., pag. 29.

In Bergwiesen, an steinigen, buschigen Stellen hie und da um Sarajevo, so auf dem Trebović, Poprenik, bei Mrkovic, Kobilji brdo (Beck), im Zujevinathale (Blau); Juni.

*Inula ensifolia* L., Spec. plant., pag. 883 (1753).

Var. *lancifolia* Beck, Inul. Europ., l. c., pag. 36.

An steinigen Stellen um Konjica; Juli.

*Inula britannica* L., Spec. plant, pag. 882 (1753).

Var. *vulgaris* Beck, Inul. Europ., l. c., pag. 38.

Hie und da um Sarajevo, an Hecken zwischen Gorazda und Ošanica, Juli; auf lehmigem Grunde in der Tešanicaschlucht und um Konjica; Juli.

*Inula oculus Christi* L., Spec. plant., pag. 881 (1753); Beck, Inul. Europ., l. c., pag. 41.

In der Tešanicaschlucht und auf Kalkfelsen bei Konjica; bei Borke (Blau).

*Inula candida* Cass. in Dict. sc. nat. 23, pag. 551 (1826?); Beck, Inul. Europ., l. c., pag. 44.

Bei Jablanica an der Narenta (Blau).

*Inula conyza* DC., Prodr., V, pag. 464 (1836).

In der Sutjeskaschlucht, Juli (Beck); bei Obalj, Ulok (Vandas).

*Inula Vaillantii* Vill., Flor. Dauph., III, pag. 216 (1789) nach Pantocsek bei Rogatica von Hofmann, l. c., pag. 144, gesammelt, ist offenbar unrichtig bestimmt, da *Inula Vaillantii* in der südwestlichen Schweiz ihre östlichsten Standorte zählt.

*Pulicaria dysenterica* Wallroth, Sched. crit., I, pag. 483 (1822).

In nassen Wiesen hie und da um Sarajevo, in der Tešanicaschlucht bei Konjica.

*Xanthium spinosum* L., Spec. plant., pag. 987 (1753).

An wüsten Plätzen, in Weiden, um Sarajevo, Gorazda, häufig um Foča.

*Helianthus annuus* L., Spec. plant., pag. 904 (1753) und *Helianthus tuberosus* L., l. c., pag. 905.

Werden cultivirt.

*Bidens cernuus* L., Spec. plant., pag. 832 (1753).

Um Sarajevo; August, September (Hofmann).

*Filago pyramidata* L., Spec. plant., pag. 1199 et add. pag. ult. (1753) = *Gnaphalium germanicum* L., l. c., pag. 857.
An steinigen Stellen um Konjica; Juli.
*Filago arvensis* L., Spec. plant. add. pag. ult. (1753).
In der Tešanicaschlucht bei Konjica; Juli.
*Gnaphalium sylvaticum* L., Spec. plant., pag. 856 (1753).
In Wäldern, Holzschlägen, bei Han Pod Romanjom (Blau), auf der Vitez und Ranjen Planina; Juli.
*Gnaphalium norvegicum* Gunner, Flor. Norv., II, pag. 105 (1772).
In Alpentriften der Bjelašnica, namentlich gegen Bjelavoda und Lukavac, Treskavica (Blau, Beck); auf der Suha gora, Maglić; Juni, Juli.
? *Gnaphalium supinum* L., Syst. nat., ed. XII, III, pag. 234 (1768).
Auf dem Gipfel der Treskavica; Juni.
*Gnaphalium Hoppeanum* Koch, Synops. flor. Germ., ed. 2, pag. 399 (1843).
Auf der Prenj Bjelašnica; Juli.
*Antennaria dioeca* Gärtn., De fruct., II, pag. 410, Taf. 167 (1791).
In Bergwiesen verbreitet.
Var. *australis* Griseb., Spic. flor. Rum., II, pag. 198 (1844).
Häufiger als die Stammform und bis auf die Gipfel der Hochgebirge ansteigend (Exsicc. Nr. 106).
*Artemisia absinthium* L., Spec. plant., pag. 848 (1753).
An steinigen, buschigen Stellen auf dem Trebović und Igman, im Zujevinathale (Blau), im Drinathale; in der Tešanicaschlucht (Beck), auf der Krbljina (Vandas), Zagorje (Blau).
*Artemisia camphorata* Vill., Prosp. 31, Hist. de plant. Dauph., III, pag. 242.
An steinigen Plätzen in der Tešanica- und Sutjeskaschlucht.
*Artemisia pontica* L., Spec. plant., pag. 847 (1753).
In der oberen Tešanicaschlucht gegen den Ivansattel.
*Artemisia annua* L., Spec. plant., pag. 847 (1753).
In Sarajevo cultivirt (Hofmann).
*Artemisia vulgaris* L., Spec. plant., pag. 848 (1753).
An Hecken hie und da um Sarajevo, bei Hadžiči (Beck), bei Krbljina (Vandas).
*Achillea clavenae* L., Spec. plant., pag. 898 (1753).
Var. *Achillea capitata* Willd., Tract. de Achill., pag. 15, Taf. I, Fig. 1 (1789) = var. *capitata* Heimerl, Monogr. sect. Ptarmica in Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, XLVIII, S. A., pag. 41 (1884).
Auf felsig-steinigen Plätzen in der Alpenregion der Treskavica (Blau, Beck) (Exsicc. Nr. 83), daselbst auch in Uebergangsformen zu *Achillea argentea* Visiani in Flora (1829), Erg.-Bl. I, pag. 22, Flor. dalm., II, pag. 81, Taf. IX, Fig. 2 (non Lam.) = var. *argentea* Heimerl, l. c., pag. 40.
Auf der Prenj Planina (hier in Zwischenformen von *Achillea capitata* Willd. und var. *intercedens* Heimerl, l. c., pag. 40).
*Achillea abrotanoides* Visiani, Flor. dalm., II, pag. 81 (1847); Heimerl, Ptarmica, l. c., pag. 29.
Auf Felsen und steinigen Plätzen in der Alpenregion der Treskavica (Blau, Beck), auf der Prenj Bjelašnica, Prenj Planina, Suha gora, Maglić (Exsicc. Nr. 30).
*Achillea lingulata* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., I, pag. 2, Taf. II (1802); Heimerl, Ptarmica, l. c., pag. 39.

In Wiesen der Romanja Planina, an kräuterreichen Stellen auf der Treskavica (hier in einer reichen behaarten Form).

*Achillea asplenifolia* Venten., Descr. de plant. nouv. du Jard. du M. Cels. nr. et Taf. 95 (1800) sec. Kerner.

Zwischen Gorazda und Čajnica (Životsky).

*Achillea millefolium* L., Spec. plant., pag. 899 (1753).

In Wiesen, Brachen, unter der Saat um Sarajevo, im Sarajevsko polje, im Zujevinathale etc.; um Konjica, auf der Suha gora.

*Achillea collina* Becker sec. Koch, Synops. flor. Germ., pag. 373 (1837).

Bei Mrković nächst Sarajevo; Juni.

*Achillea distans* Waldst. et Kit. in Willd., Spec. plant., III, pag. 2207 (1800).

Auf dem Trebović bei Sarajevo; September (Conrath).

Hiezu gehört wohl auch *Achillea tanacetifolia* Allioni, Flor. pedem., I, pag. 183 (1785), welche Blau zwischen Buschwerk bei Starigrad an der Miljacka auffand.

*Achillea virescens* Fenzl. in Tschih., As. min., II, pag. 264 (1860) pr. var.

An steinigen, buschigen Stellen, in Bergwiesen um Sarajevo nicht selten, bei Binzevo nächst Blažuj, im Drinathale zwischen Gorazda und Ošanica, in der Tešanicaschlucht und um Konjica, in der Sutjeskaschlucht; Juni, Juli.

*Anthemis tinctoria* L., Spec. plant., pag. 896 (1753).

An steinigen und buschigen Abhängen bei Ošanica im Drinathale, bei Čajnica (Životsky), in der Tešanicaschlucht. An letzterem Orte auch die

Form *discoidea* Vahl, Symb., I., pag. 74 (1790).

? *Anthemis Triumfetti* DC., Flor. franc., VI, pag. 483 (1815).

In Holzschlägen auf der Vitez und Ranjen Planina.

*Anthemis austriaca* Jacqu., Flor. Austr., V, pag. 22, Taf. 444 (1728).

Auf Felsen der Romanja Planina und bei Han Pod Romanjom (Blau).

*Anthemis pseudo-cota* Visiani, Flor. dalm., II, pag. 78, Taf. L (1847).

Bei Konjica; Juli.

*Anthemis arvensis* L., Spec. plant., pag. 894 (1753).

Auf Aeckern, in Brachen, auch an steinigen und sandigen Abhängen verbreitet; Mai bis Juni.

*Anthemis cotula* L., Spec. plant., pag. 894 (1753).

Sandige Ufer der Tešanica und nächst Konjica; Juli.

*Leucanthemum vulgare* Lam., Flor. franc., II, pag. 137 (1778) = *Tanacetum leucanthemum* Schultz Bip., Tanac., pag. 35 (1844).

In Wiesen, Brachen, unter Getreide verbreitet.

*Leucanthemum montanum* DC., Prodr., VI, pag. 48 (1837).

An steinigen, buschigen Abhängen, in Wäldern verbreitet, so um Sarajevo stellenweise, auf dem Igman, bei Gradac, Pazarić, auf dem Vratlo etc., um Konjica; Juni, Juli.

? *Leucanthemum pallens* DC., Prodr., VI, pag. 47 (1837).

Um Konjica; Juli.

*Leucanthemum atratum* DC., Prodr., VI, pag. 48 (1837).

Auf dem Vratlo; Juni.

*Tanacetum corymbosum* Schultz Bip., Tanac., pag. 13, 49, 57 (1844).

Auf dem Trebović (Conrath), an Abhängen des Igman gegen Blažuj (Blau).

*Tanacetum balsamita* L., Spec. plant., pag. 845 (1753).
In Gärten hie und da.

*Tanacetum macrophyllum* Schultz Bip., Tanac., pag. 13, 49, 53 (1844) = *Chrysanthemum macrophyllum* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., I, pag. 97, Taf. 94 (1802).
Zwischen Buschwerk, in Holzschlägen, namentlich in der höheren Voralpenregion häufig; auf dem Igman (Blau, Beck) und auf allen Hochgebirgen, bei Čajnica auch cultivirt (Životsky); auf der Prenj Bjelašnica und Prenj Planina, Suha gora, Maglić.

*Tanacetum cinerariifolium* Schultz Bip., Tanac., pag. 49 et 58 (1844).
Auf Felsen bei Crno vrelo nächst Grabovica und auf dem Zimje polji (Blau).

*Matricaria inodora* L., Flor. suec., ed. 2, pag. 297 (1755).
In Feldern bei Lukavica, im Drinathale; Juli.

*Matricaria chamomilla* L., Spec. plant., pag. 891 (1753).
Um Sarajevo; September (Hofmann).

*Doronicum Columnae* Tenore, Flor. napol. Prodr., pag. XLIX (1811), II, pag. 229, Taf. 79 = *Doronicum caucasicum* Koch in Sturm, Deutschlands Flora, Heft 80, Taf. 9 non M. Bieb. = *Doronicum cordifolium* Sternberg, Denkschriften 1818, II, pag. 147, fid. Koch.
Zwischen Buschwerk, in Wäldern, an steinigen, kräuterreichen Abhängen häufig um Sarajevo (Hofmann); namentlich häufig auf dem Trebović, auf dem Igman, der Hranicava, Bjelašnica, Treskavica (Blau, Beck), auf der Romanja Planina; auf der Prenj Planina, Suha gora, Maglić; Juli, Juli.
Eine Uebergangsform zu *Doronicum caucasicum* M. B., Flor. taur. cauc., II, pag. 321 (1808); Ledebour, Flor. Ross., II, pag. 625 = *Doronicum Nendtvichi* Sadler in Nendtvich, Quinqueeccl., pag. 21 et 25, Taf. 2 (1836) = *Doronicum eriorrhizon* Gussone in lit. ad DC. (1841); Gussone, Flor. Sicul. Synops., II, 1, pag. 482 (1843).
Auf dem Orlovac ober Sarajevo; Juni.

*Doronicum austriacum* Jacqu., Flor. austr., II, pag. 18, Taf. 130 (1824).
In Waldschluchten des Igman, auf der Romanja Planina; auf der Suha gora, in Schluchten des Maglić gegen die Sutjeskaschlucht; Juli.

*Arnica montana* L., Spec. plant., pag. 884 (1753).
Bei Han Jezero nächst Vučialuka bei Sarajevo (Blau), selten in Alpentriften der Treskavica, Vratlo; Juni.

*Senecio Visianianus* Papaf. in Visiani, Flor. dalm., II, pag. 72, Taf. VIII (1847).
Auf steinigen Abhängen in der Alpenregion der Prenj Bjelašnica gegen die Tisovicaalpe (Exsicc. Nr. 31).

*Senecio vulgaris* L., Spec. plant., pag. 867 (1753).
Auf Brachen um Sarajevo (Hofmann), im Sarajevsko polje und an anderen Orten.

*Senecio nebrodensis* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 1217 (1763).
Auf dem Trebović bei Sarajevo (Conrath), in Waldlichtungen bei Lipeta (Blau), auf dem Maglić und Suha gora.

Var. *adustus*.
Squamae anthodii intimae et caulinae summae in apice adustae nigrae.
Auf erdig-steinigen Stellen am Rücken des Igman, auf der Treškavica, in höher gelegenen Wäldern auf der Prenj Planina; Juni, Juli.

*Senecio lyratifolius* Reichenb., Icon. bot., II, Fig. 258 (1824).
In der Alpenregion der Treskavica; Juni.

*Senecio Fuchsii* Gmelin, Flor. bad., III, pag. 444 (1808).
In der Sutjeskaschlucht.

*Senecio Jacquinianus* Reichenb., Icon. bot., III, pag. 80 (1825); Icon. flor. Germ., XVI, pag. 41, Taf. 80, Fig. II.
Auf dem Maglić; Juli.

? *Senecio nemorensis* L., Spec. plant., pag. 870 (1753).
Auf dem Ozren bei Sarajevo (nach Blau).

*Senecio umbrosus* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., III, pag. 232, Taf. 210 (1812).
In Waldschluchten ober Udbar auf der Prenj Planina; Juli.

*Senecio capitatus* DC., Prodr., VI, pag. 362 (1837) = *Cineraria capitata* Wahlenb., Flor. carp., pag. 271 (1814).
Var. *discoidea* Reichenb., Icon. bot., II, pag. 16, Fig. 244 (1824).
In der Alpenregion der Treskavica und auf dem Vratlo selten; Juni.

*Senecio crassifolius* = *Cineraria crassifolia* Kit. in Schult., Oesterr. Flora, ed. 2, II, pag. 514 (1814).
Var. *araneosa* Griseb., Spic. flor. Rumel., II, pag. 220 (1844) non Reichenb., Icon. crit., II, pag. 3, Taf. 107.
In Bergwiesen auf dem Trebović hie und da; Juni.

*Sencio Fussii* = *Tephroseris Fussii* Gris. et Schenk iter hung. in Wiegm., Archiv, XVIII 1, pag. 342 (1852).
Auf Wiesenplätzen, sowie zwischen Buschwerk auf dem Dragulac ober Sarajevo; Juni.

*Senecio (Cineraria) bosniacus* n. sp. (Taf. V, Fig. 2—6).
Radix crassa, praemorsa, lignosa, vaginarum reliquiis nigricantibus cincta. Scapus firmus, 50—60 Cm. altus, fistulosus, striatus, viridis, simplex, inflorescentiam terminalem racemoso-umbellatam subsimplicem gerens, copiose foliatus, ubique imprimis sub inflorescentia et in eiusdem ramis albo araneoso-lanuginosus. Folia basalia longe petiolata, elliptica, in petiolum laminam longitudine subaequantem sensim longissime attenuata in apice rotundata (15—20 Cm. longa, in media laminae parte 18—30 Mm. lata); caulina sensim longiora et angustiora erecta, basi longissime attenuata, sessilia acuminata sed in apice non acuta, internodiis caulis pluries longiora, in media caule 15—20 Cm. longa, supra mediam latissima plurimum 2 Cm. lata, in bracteas fulcrantes margine revoluto praeditas sensim transeuntia. Folia omnia subcrassa, in margine (exceptis summis) aequaliter breviterque sinuato-denticulata utrimque albo-araneoso-flocculosa, sicca saepe nigricantia. Inflorescentiae rami inferi patentes, 1—3 cephali, foliis fulcrantibus vix longiores, summi erecti, umbelliformes, monocephali; omnes lana araneosa albidi, sub capitulis incrassati. Capitula speciosa, cum radio ca. 3 Cm. lata. Involucrum subhemisphaericum, cum squamis copiosis, clausis, lanceolatis, in apice acuminato liberis, sordide viridibus, dense albo-araneoso-lanuginosis. Ligulae flavoaureae, lingulatae, in apice tricrenatae, plurimum nervis 4 saepe 2 secundariis auctis perductae, glabrae. Florum tubulosorum laciniae subellipticae, acutae, nervo crassiusculo marginatae, primum apicem versus brunneolae, flavo aureae. Antherae stylum et corollae limbum longitudine aequantes

cum filamentis ansaeformiter curvatis, connectivo apiculatae. Pappus tubum corollae longitudine subaequans. Achaenia cylindracea copiose breviter pilosa, in anthesi vix 2 Mm. longa.

In pratis subalpinis montis Romanja Planina; Junio.

*Senecio bosniacus* ist eine sehr auffällige Pflanze aus der Gruppe der *Cineraria longifolia* Jacqu., Flor. Austr., II, pag. 49, Taf. 181 (1774) und schliesst sich in dieser habituell noch der *Cineraria sulphurea* Baumg., Enum. stirp. Transsylv., III, pag. 124 (1816) am nächsten an. Der Vergleich von Baumgarten'schen Originalexemplaren, welche im Herbare des k. k. naturhistorischen Hofmuseums sich befinden und welche der Autor »in alpibus Piroska Comitat. Barczensis« sammelte und die Jacquin als »*Cineraria longifolia* var. floribus sulphureis foliis dentatis« in seinem Herbar bezeichnete, ergab, dass *Senecio bosniacus* von diesen genannten Arten durch den gleichmässig reichlich beblätterten Stengel, durch die steif aufrechten, schmal lineal-lanzettlichen, lang zugespitzten Stengelblätter, welche mit lang verschmälertem Grunde aufsitzen und auch durch die langgestielten Grundblätter sogleich unterschieden werden kann.

Von *Cineraria procera* Griseb., Spicil. flor. Rumel., II, pag. 219 (1844), deren Originalexemplare ebenfalls an genanntem Orte aufliegen, weicht *Senecio bosniacus* durch behaarte Achänen und längere, die Internodien weit überragende Stengelblätter ab.

Die *Cineraria crassifolia* Kit. var. *araneosa* Griseb., die ich in Bosnien auf dem Trebović beobachtete, hat kahle Achänen, nach der Beschreibung Grisebach's auch »folia superiora late sessilia«. Kitaibel's Worte in Schultes' Oesterr. Flora, ed. 2, II, pag. 515 (1814): »die Stengelblätter ganzrandig, linienlanzettenförmig, die obersten linienförmig« genügen aber leider nicht zur vollständigen Aufklärung seiner Pflanze. Sollte sich jedoch *Cineraria crassifolia* Kit. als identisch mit *Cineraria ovirensis* Koch (in Flora [1823], pag. 507 = *Senecio alpestris* var. in Synops., ed. 2, II, pag. 423 = *Senecio ovirensis* DC. in Prodr., VI, pag. 360) erweisen, dann wäre *Senecio bosniacus* durch die Gestalt der Basalblätter hinlänglich abzutrennen.

*Senecio Aucheri* DC., Prodr., VI, pag. 361, mit der noch *Senecio bosniacus* verwechselt werden könnte, hat (wenigstens nach Pichler's Exsiccaten) breitelliptische oder eiförmige Blattflächen der Grundblätter, welche ausserdem mit einem viel kürzeren Blattstiele versehen sind.

*Echinops sphaerocephalus* L., Spec. plant., pag. 814 (1753).

An Hecken um Sarajevo, im Sarajevsko polje, im Zujevinathale.

*Chamaepeuce stricta* DC, Prodr., VI, pag. 659 (1837).

Bei Papraška an der Narenta (Blau).

*Cirsium lanceolatum* Scop., Flor. Carn., ed. 2, II, pag. 130 (1772).

Auf wüsten Plätzen, an Zäunen, in Holzschlägen, um Sarajevo, im Sarajevsko polje, im Zujevinathale zwischen Pale und Han Hadin und an anderen Orten.

*Cirsium eriophorum* Scop., Flor. Carn., ed. 2, II, pag. 130 (1772).

In Weiden nächst Han Pod Romanjom (Blau), bei Trnovo.

*Cirsium palustre* Scop., Flor. Carn., ed. 2, II, pag. 128 (1772).

An feuchten sumpfigen Stellen im Sarajevsko polje, auf der Vitez und Ranjen Planina; in der Tešanicaschlucht.

*Cirsium pauciflorum* Spreng., Syst. veget., III, pag. 375 (1826) = *Cnicus pauciflorus* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 175, Taf. 161 (1805).

In Waldschluchten auf der Hranicava und Treskavica (Blau), auf der Romanja Planina, Schluchten des Maglić gegen die Sutjeskaschlucht und auf der Suha gora; Juli.

Hiezu wohl auch das *Cirsium montanum* Spreng., Syst. veg., III, pag. 376 (1826), welches Blau in einer Doline auf der Romanja Planina fand.

*Cirsium erisithales* Scop., Flor. Carn., ed. 2, II, pag. 125 (1772).

Zwischen Buschwerk auf dem Trebović, bei Starigrad an der Miljacka, auf dem Igman; Juni.

*Cirsium acaule* Allioni, Flor. pedem., I, pag. 153 (1785).

In Hutweiden hie und da um Sarajevo, so bei Mrkovic, auf den Abhängen des Trebović, Juli; auch bei Blažuj (Hofmann), zwischen Krbljina und Kalinovik, bei Obalj, Ulok (Vandas).

*Cirsium arvense* Scop., Flor. Carn., ed. 2, II, pag. 126 (1772).

Auf Brachen und in Feldern verbreitet.

*Carduus acanthoides* L., Spec. plant., pag. 821 (1753).

In Brachen, Weiden, steinigen Abhängen verbreitet.

*Carduus crispus* L., Spec. plant., pag. 821 (1753).

Unter Buschwerk bei Pale; Juli.

*Carduus personatus* Jacqu., Flor. Austr., IV, pag. 25, Taf. 348 (1826).

In Schluchten der Suha gora gegen die Sutjeska; Juli.

*Carduus collinus* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., III, pag. 257, Taf. 232 (1812).

In Voralpenwiesen der Bjelašnica gegen Lukavac; bei Čajnica (Životsky).

Var. *suhensis.*

Folia in apice longius attenuata; pinnae lanceolatae (nec ovatae) in spinam 5—8 Mm. longam, horridam sensim attenuata, subfalcatae.

In Alpentriften des Maglić und der Suha gora; Juli.

*Carduus ramosissimus* Pančić, Elench. plant. vascul. Crna gorae, pag. 51 (1875).

In Alpentriften der Prenj Bjelašnica und der Prenj Planina (Exsicc. Nr. 123).

Diagnoscitur a *Carduus Tmoleo* Boiss. (Heldr. herb. norm., Nr. 2475!).

Spinis numerosissimis, foliis infimis non in petiolum inermem angustatis, summis sub capitulis spinosissimis (i. e. lamina angustissima spinis numerosis cristatis praedita), capitulis appropinquatis, ea plurimum fulcrantibus et pedunculos spinis numerosissimis horridis obtegentibus; squamis anthodii exterioribus medias longitudine subaequantibus, intimis inermibus in apice puberulis.

In *Carduo Tmoleo* observantur: omnes partes minus spinosae, folia inferiora in petiolum conspicuum inermem decurrentia, pedunculi breves, sub nudi vel foliolis pauce spinosis praediti, squamae anthodii sensim accrescentes, exteriores mediis conspicue breviores, interiores inermes breviter apprese pilosae.

*Lappa tomentosa* Lam., Flor. franc., II, pag. 37 (1778).

An Hecken bei Hadzići.

*Carduus nutans* L., Spec. plant., pag. 821 (1753).

In Weiden an steinigen Plätzen hie und da; in der Tešanicaschlucht; Juli.

*Onopordon acanthium* L., Spec. plant., pag. 827 (1753).
Auf wüsten Plätzen verbreitet.

*Carlina vulgaris* L., Spec. plant., pag. 828, Nr. 4 (1753).
Bei Han Pod Romanjom (Blau).

*Carlina acanthifolia* All., For. pedem., I, pag. 156, Taf. 51 (1785).
Bei Krbljina, Kalinovik, Obalj (Vandas).

*Jurinea mollis* Reichenb., Flor. Germ. exc., pag. 290 (1831).
Zwischen Buschwerk bei Starigrad und in der unteren Tešanicaschlucht (Blau).

*Carthamus lanatus* L., Spec. plant., pag. 830 (1753).
Hie und da um Sarajevo (Blau, Beck), bei Konjica, im Drinathale; Juli.

*Centaurea alba* L., Spec. plant., pag. 914 (1753).
Auf dem Castellberge von Sarajevo; September (Conrath).

Var. *Centaurea deusta* Tenore, Flor. Nap. Prodr., pag. LI (1811), I, 2, pag. 266, Taf. 184.
Um Konjica auf Felsen; Juli.

*Centaurea jacea* L., Spec. plant., pag. 914 (1753).
In Wiesen um Sarajevo hie und da, im Sarajevsko polje, Zujevinathale, bei Han Hadin und an anderen Orten.

*Centaurea pratensis* Thuill., Flor. Paris., pag. 444 (1790).
Auf Brachen bei Kosevo nächst Sarajevo; Juni.

*Centaurea amara* L., Spec. plant., ed. 2, pag. 1292 (1763).
An Bachrändern bei Grabovica (Blau).

Var. *cuculligera* Reichenb., Flor. Germ. exc., pag. 212 sub Nr. 1308 (1831); Icon. crit., X, Fig. 1293.
In der Sutjeskaschlucht; Juli.

? *Centaurea stenolepis* A. Kerner in Oesterr. botan. Zeitschr., XXII, pag. 45 (1872).
Zwischen Buschwerk auf dem Igman bei Blažuj, in der Sutjeskaschlucht; Juli.

*Centaurea nigra* L., Spec. plant., pag. 911 (1753).
Auf der Vitez Planina; Juli.

*Centaurea axillaris* Willd., Spec. plant., III, pag. 2290 (1800) excl. syn.
Auf steinigen, buschigen Abhängen hie und da um Sarajevo, auf dem Trebović, bei Starigrad an der Miljacka, Juni; auf dem Bjelo zwischen Konjica und Borke (Blau).

*Centaurea cyanus* L., Spec. plant., pag. 911 (1753).
In Feldern, Brachen um Sarajevo (Hofmann, Beck), im Sarajevsko polje, im Zujevina- und Drinathale; Juni bis September.

*Centaurea scabiosa* L., Spec. plant., pag. 913 (1753).
In Brachen und Getreidefeldern verbreitet.

*Centaurea Kotschyana* Heuff., Enum. plant. Banat. in Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch. in Wien, VIII, pag. 143 (1858).
In Voralpenwäldern der Treskavica (Blau), in Voralpenwiesen der Bjelašnica gegen Lukavac; Juni.

*Centaurea solstitialis* L., Spec. plant., pag. 917 (1753).
Um Sarajevo; September (Hofmann).

*Centaurea calcitrapa* L., Spec. plant., pag. 917 (1753).
Um Sarajevo häufig (Hofmann, Beck), ebenso im Drinathale, namentlich bei Gorazda; Juli bis September.

*Crupina vulgaris* Cass., Dict. sc. nat., XLIV, pag. 39, L, pag. 239 sec. DC.

An steinigen Abhängen, in Bergwiesen hie und da um Sarajevo, Juni; um Konjica (Exsicc. Nr. 76).

*Xeranthemum annuum* L., Spec. plant., pag. 857 (1753).

An steinigen Stellen in der Tešanicaschlucht (Blau).

*Xeranthemum cylindraceum* Smith, Prodr. flor. Graec., II, pag. 172 (1813).

Zwischen Buschwerk bei Mrgelice im Drinathale, um Konjica, Udbar; Juli.

*Liguliflorae.*

*Lapsana communis* L., Spec. plant., pag. 811 (1753).

In Wiesen, Brachen unter Buschwerk um Sarajevo nicht selten; in der Sutjeskaschlucht; Juni.

*Aposeris foetida* Cass., Dict. sc. nat., XLVIII, pag. 427 sec. Lessing, Synops. Comp., pag. 128.

Unter Buschwerk und in Wäldern, um Sarajevo (Hofmann, Beck), auf dem Trebović, in den Miljackaschluchten, auf dem Igman, häufiger in allen Voralpenwäldern der Hochgebirge; April, Mai.

*Cichorium intybus* L., Spec. plant., pag. 813 (1753).

In Wiesen, Weiden, Brachen unter Getreide verbreitet; Juli, August.

*Leontodon autumnalis* L., Spec. plant., pag. 798 (1753).

Hie und da in Wiesen um Sarajevo, häufiger in den Voralpenwiesen, auf der Prenj Bjelašnica; Juni, Juli.

*Leontodon asper* Reichenb., Flor. Germ. exc., pag. 252 (1831) = *Apargia aspera* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 114, Taf. 110 (1805).

Auf steinigen Abhängen um Sarajevo hie und da.

Var. *glabrescens.*

Pedicelli sub capitulis subglabri vel glaberrimi.

Ober Udbar an der Prenj Planina; Juli.

*Leontodon crispus* Vill., Hist. des plant. Dauph., pag. 84, Taf. XXII (1789).

Auf felsig-steinigen Stellen hie und da um Sarajevo, auf der Romanja Planina; Juni.

*Picris hieracioides* L., Spec. plant., pag. 792 (1753).

In Wiesen, auf Brachen, steinigen Abhängen verbreitet.

Var. *Picris umbellata* Nees in Bluff et Fingerh., Comp. flor. Germ., ed. 1, pag. 2175 (1825) fid. ed. 2, II, pag. 438.

In Wiesen bei Mrkovic nächst Sarajevo; Juni.

*Picridium macrophyllum* Visiani et Pančić, Plant. Serb. rar. dec. III, in Memor. dell' istit. Venet., XV (1870), pag. 3, Taf. I = *Picris vulgare* Desf. var. *scapigerum* Visiani, Flor. dalm., II, pag. 126 (1847).

An steinigen Abhängen bei Konjica; Juli (Exsicc. Nr. 107).

*Tragopogon pratensis* L., Spec. plant., pag. 789 (1753).

In Bergwiesen um Sarajevo hie und da; Juni.

Var. *Tragopogon orientalis* L., Spec. plant., pag. 789 (1753).

Bei Han Pod Romanjom (Blau).

*Tragopogon crocifolius* Gouan, Hort. Monsp., pag. 405 (1762).

An steinig-sandigen Abhängen am Poprenik und in der Mosčanicaschlucht bei Sarajevo, an der Miljacka bis Pale; Juni (Exsicc. Nr. 96).

*Scorzonera glastifolia* Willd., Spec. plant., III, pag. 1499 (1800).

In Wiesen hie und da um Sarajevo, bei Moičevici, Priesnica, in Voralpenwiesen der Bjelašnica, Juni; bei Konjica.

*Scorzonera rosea* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 127, Taf. 121 (1805).

In Bergwiesen, an Waldrändern, namentlich in den höheren Voralpen bis in die Alpenregion; auf dem Ozren und dem Trebović gegen Dovliči und am Glog bei Han Hreša (Blau), auf der Bjelašnica, Treskavica; auf der Prenj Bjelašnica, Prenj Planina, Suha gora, Maglić; bei Krbljina (Vandas), in der Zagorje und auf der Vučja brda bei Kalinovic (Blau) (Exsicc. Nr. 44).

? *Scorzonera humilis* L., Spec. plant., pag. 790 (1753).

Auf dem Trebović (nach Zoch).

*Hypochoeris radicata* L., Spec. plant., pag. 811 (1753).

In Wiesen verbreitet.

*Achyrophorus maculatus* Scop., Flor. Carn., ed. II, pag. 116 (1772).

In Bergwiesen zwischen Priesnica und Jasen, um Konjica; Juni, Juli.

*Taraxacum officinale* Wigg., Prim. flor. Holsat., pag. 56 (1780).

Um Sarajevo; April (Hofmann, fide Pantocsek).

Var. *Taraxacum alpinum* Koch, Synops. flor. Germ., pag. 428 (1837) pr. var. *Leontodon nigricans* Kit. in Schult., Oesterr. Flora, ed. 2, II, pag. 405 (1814).

In Alpentriften der Hochgebirge verbreitet; Juni, Juli.

Var. *Taraxacum taraxacoides* Koch, Synops. Flor. Germ., pag. 428 (1837) pr. var. *Leontodon taraxacoides* Hoppe et Hornsch ap. Sturm, Deutschl. Flora, Heft 41, Taf. 9 (1821).

Um Sarajevo; Mai (Hofmann fide Pantocsek).

*Taraxacum palustre* Huds., Flor. angl., ed. II, pag. 339 (1778); *Taraxacum palustre* DC, Flor. franc., IV, pag. 45 (1805); *Taraxacum lanceolatum* Poiret in Lam., Dict., V, pag. 349 (1804).

Um Sarajevo (Hofmann fide Pantocsek), bei Kupina.

*Taraxacum corniculatum* Koch et Ziz., Cat plant. Palat., pag. 23 (1814).

In der Moščainicaschlucht bei Sarajevo.

*Prenanthes purpurea* L., Spec. plant., pag. 797 (1753).

In den höheren Voralpenwäldern der Hochgebirge und deren Vorbergen verbreitet.

*Lactuca sativa* L., Spec. plant., pag. 795 (1753).

Wird gebaut.

*Lactuca serriola* L., Amoen., IV, pag. 328 (1756).

An steinigen Abhängen in der Tešanicaschlucht; Juli.

*Lactuca muralis* Gärtner, De fruct., II, Taf. 158 (1791).

Unter Buschwerk in Wäldern, hie und da um Sarajevo, namentlich auf dem Trebović, häufiger in den höheren Voralpenwäldern.

*Sonchus asper* L., Spec. plant., pag. 794 (1753) pr. var.

Auf Brachen, an Hecken, zerstreut um Sarajevo, auf der Vitez Planina, im Drinathale und an anderen Orten, um Konjica; Juni, Juli.

*Sonchus arvensis* L., Spec. plant., pag. 793 (1753).

Hie und da in Brachen und Feldern.

*Mulgedium alpinum* Cass. in Dict. sc. nat., XXXIII, pag. 296, XLVIII, pag. 426 sec. Lessing, Synops. Comp., pag. 142.

An kräuterreichen Stellen bei Han Toplica (Blau), häufiger auf den Hochgebirgen, so auf der Bjelašnica, Treskavica; Juni.

*Mulgedium Pančićii* Visiani, Plant. Serb. pempt. in Memor. dell' istit. Venet., IX (1860), pag. 173, Taf. XI—XII.

In Voralpenwäldern auf der Treskavica (Blau); in Waldschluchten ober Udbar auf der Prenj Planina; Juli.

*Trichocrepis bifida* Visiani, Stirp. dalm. spec., pag. 19 (1826) et in Flora (1827), pag. 73.

An steinigen, wüsten Plätzen um Sarajevo, namentlich auf den Abhängen des Castellberges (Hofmann, Beck).

*Crepis setosa* Hall. fil. in Römer, Archiv, I, 2, pag. 1 (1797).

Auf Brachen, schotterigen Stellen hie und da um Sarajevo; um Konjica im Flussgeschiebe; Juni, Juli.

*Crepis incarnata* Tausch in Flora (1828), Erg.-Bl. I, pag. 79.

Var. *Crepis dinarica* (Taf. III, Fig. 2).

Folia omnia dense rosulata, breviter lingulata, obovata vel oblonga obtusa, glabrescentia, basim versus vix (in petiolum brevem nunquam) attenuata, integra rarissime paulo denticulata. Scapus pauci (1—4) florus. Capitula iis formae typicae duplo majora, multiflora; anthodium e basi hemisphaerica late cylindraceum, cum squamis numerosis, intimis 10—12 Mm. longis, iis formae typicae duplo latioribus. Inflorescentia semper simplex.

In pratis alpinis et subalpinis montium Romanja Planina, Treskavica et Prenj Bjelašnica Hercegovinae; Junii, Julii (Exsicc. Nr. 61).

Forsan eadem cum *Crepis incarnata* Tausch var. *pauciflora* Pantocsek, Adnot., pag. 49 non Desf., Cat. h. paris., ed. 2, pag. 103 ex DC., Prodr., VII, pag. 161, sed ex descriptione »corymbo simplici, 2—3 cephalo, humilior« non recognoscenda.

Hiezu gehört wahrscheinlich auch die *Crepis incarnata* Tausch, welche Blau auf dem Trebović auffand.

*Crepis aurea* Cass., Dict. sc. nat., XXVII, 4 sec. Lessing; Tausch in Flora (1828), Erg.-Bl. I, pag. 78.

In Wiesen am Südabhange der Bjelašnica gegen Lukavac, Juni.

*Crepis biennis* L., Spec. plant., pag. 807 (1753).

In Wiesen, Obstgärten, Brachen, unter Getreide verbreitet.

*Crepis viscidula* Fröhl. in DC., Prodr., VII, pag. 166 (1838).

In Alpentriften auf der Treskavica; auf der Prenj Planina; Juli.

*Crepis montana* Tausch in Flora (1828), Erg.-Bl. I, pag. 79.

In Wiesen der höheren Voralpen und in Alpentriften auf der Bjelašnica, Treskavica, Vratlo, auf der Suha gora, Maglić.

*Hieracium Hoppeanum* Schultes, Flor. Austr., ed. 2, II, pag. 428 (1814).

Subsp. *Hieracium leucocephalum* Vukot., Hierac. Croat., pag. 6 (1658); Naeg. et Peter, Hierac. Mittel-Europ., pag. 123.

Auf dem Trebović bei Sarajevo; Mai.

*Hieracium pilosella* L., Spec. plant., pag. 800 (1753).

Subsp. *Hieracium submelanops* Naeg. et Peter, l. c., pag. 146.

Auf der Bjelašnica; Juni.

Subsp. *Hieracium micradenium* Naeg. et Peter, l. c., pag. 164.

In Bergwiesen bei Kupina nächst Sarajevo, Mai; in einer Form mit etwas mehr behaarter Hülle und 2—3 Blüthenschäften.

Subsp. *Hieracium velutinum* Hegetschw. et Heer, Flor. der Schweiz, pag. 774 (1840); Naeg. et Peter, l. c., pag. 170.

Bei Mrkovic nächst Sarajevo; Juni.

*Hieracium auriculiforme* Fries, Symb., pag. 7 (1848).

Subsp. *mastigopogon* Naeg. et Peter, l. c., pag. 231.

Auf felsig-steinigen Stellen bei Kosevo nächst Sarajevo; Mai.

*Hieracium cymosum* L., Spec. plant., ed. 2, II, pag. 1126 (1763).

Subsp. *Hieracium sabinum* Seb. et Maur., Flor. Rom., pag. 270 (1818); Naeg. et Peter, l. c., pag. 407.

*α. genuinum.*

Auf Alpentriften der Treskavica (? Romanja, Trebović); auf dem Maglić.

*β. pseudo-sabinum* Naeg. et Peter, l. c., pag. 408.

In Wiesen der Bjelašnica gegen Lukavac; Juni.

Subsp. * *mikrosabinum.*

Stengel 17—26 Cm. hoch, sehr schlank. Kopfstand kopfig, geknäuelt, gleichgipfelig. Acladium 0—2·5 Mm. lang. Strahlen II. Ordnung 2—4, Ordnungen 2—3, Kopfzahl 3—8. Blätter klein, äussere spatelig-länglich, gerundet stumpf, innere lanzettlich, etwas hellgrün. Stengelblätter 1—2. Hülle 5—6 Mm., cylindrisch mit gerundeter Basis. Schuppen schmal, ziemlich spitz, dunkel schmutziggrün bis schwärzlich, sehr schmal hellrandig. Bracteen dunkel. Haare an der Hülle sehr zahlreich und diese daher dichtzottig, an den Kopfstielen reichlich, 4 Mm. lang, weisslichgrau, am Stengel zerstreut im oberen Theile rauchgrau mit schwarzem Fuss, unten weisslich, auf beiden Blattseiten ziemlich reichlich, oberseits steiflich. 4—5 Mm. lang, unterseits weicher und kürzer. Drüsen an den Schuppenspitzen mässig, auf den Kopfstielen und am Stengel zerstreut. Flocken der Hülle mässig, am Stengel im oberen Theile und auf den Kopfstielen sehr reichlich, auf den Blättern oberseits spärlich, unterseits mässig. Köpfchenstiele grau. Blüthen dunkelgelb.

Auf der Prenj Planina; Juli.

Ist mit subsp. *Heldreichianum* und *parvisabinum* Naeg. et Peter, l. c., pag. 408 und 410 verwandt.

*Hieracium Fussianum* Schur in Sched. (1852), Naeg. et Peter, l. c., pag. 525.

Auf den Abhängen des Trebović bei Sarajevo (Hofmann sec. Wiesbaur).

*Hieracium florentinum* Allioni, Flor. pedem., pag. 213 (1785).

Subsp. *albidobracteum* Naeg. et Peter, l. c., pag. 543.

Auf steinigen Abhängen am Poprenik bei Sarajevo; Juni.

Subspec. * *glabriceps* (ex XIII florentinum).

Stengel 70—84 Cm. hoch, schlank, dünn. Kopfstand rispig locker, übergipfelig. Acladium 5—11 Mm. lang. Strahlen II. Ordnung 7—13, entfernt, dünn, bogenförmig aufsteigend, Ordnungen 4—6, Kopfzahl 25 bis zahlreich. Blätter am Grunde nicht rosettig gehäuft, lang, lineal-lanzettlich, spitzlich, aufrecht, steiflich, glauk und matt; Stengelblätter 4—5 gleichmässig vertheilt, dem Stengel angepresst, mit ziemlich breiter Basis sitzend. Hülle 4—5 Mm.

---

Die mit * versehenen Beschreibungen sind nach dem Muster jener in Naegeli's et Peter's Werk verfasst, demnach auch deutsch gehalten.

cylindrisch, mit etwas gestutzter Basis. Schuppen ziemlich schmal, zumeist stumpflich, dunkel schmutziggrün, hellgrün gerandet. Bracteen grün, etwas dunkel. Haare auf der ganzen Pflanze keine oder nur im oberen Theile des Stengels und auf den Inflorescenzachsen II. Ordnung sehr zerstreut, borstlich, hell, mit schwarzem Fuss, 3—4 Mm. lang, fast wagrecht abstehend, manchmal auch am Rande des Blattgrundes. Drüsen keine. Flocken an Hülle und Caulomen keine oder auf der Hülle zerstreut. Blüthen gelb.

In Brachen zwischen anderen höheren Kräutern bei Kosevo nächst Sarajevo; Juni.

Der subsp. *florentinum* Allioni, Naeg. et Peter, l. c., pag. 556, am nächsten stehend.

Subsp. **agronomon* (ex XIII *florentinum*).

Stengel 53—67 Cm. hoch, schlank, oben sehr dünn, aufrecht. Kopfstand rispig, in 2. Ordnung locker, in den übrigen ziemlich gedrängt, im obersten Theile fast doldig und gleichgipfelig (blos die untersten Inflorescenzen II. Ordnung kürzer). Acladium 7 Mm. Strahlen II. Ordnung 7—11 (oft nebenschaftartig aus der Blattrosette entspringend), ziemlich kräftig, aus den obersten Stengelblättern entspringend und vom Kopfstande entfernt, später blühend. Kopfzahl 30 bis zahlreich. Aeussere Blätter spatelig-lanzettlich, stumpflich, innere schmäler, länger, sehr entfernt gezähnelt, ziemlich steif, glauk. Stengelblätter 2—3, in der unteren Hälfte, steif aufrecht, mit ziemlich breitem Grunde sitzend. Hülle 5 Mm., cylindrisch, mit später gestutzter Basis. Schuppen ziemlich breit, fast stumpflich, dunkel schmutziggrün, heller grün berandet. Bracteen untere grün, obere mit weisslichem Rande. Haare an der Hülle sehr spärlich oder fast keine, auf den Caulomen mehr weniger tief herab, zerstreut, borstlich, hell mit schwarzem Fuss, 3—4 Mm., auf den Blättern und besonders auf den oft röthlich angelaufenen Rückennerven hie und da. Drüsen der Hülle fehlend oder äusserst spärlich, auf den Caulomen im oberen Theile sehr zerstreut oder fast fehlend, $^1/_2$—1 Mm. lang. Flocken an der Hülle sehr zerstreut, gegen den Grund etwas reichlicher, auf den Schuppenrändern fehlend, auf den Caulomen fast keine.

In Brachäckern bei Svrakino selo nächst Sarajevo; Juni.

Beide Formen *glabriceps* und *agronomon* des *Hieracium florentinum* Allioni fallen durch kleine Köpfchen mit schwacher Bekleidung und durch die mit ziemlich breiter Basis sitzenden Stengelblätter auf, scheinen demnach Uebergangsformen zu *Hieracium Fussianum* Schur darzustellen.

*Hieracium magyaricum* Naeg. et Peter, l. c., pag. 566.

Var. *Hieracium Besserianum* Spreng., Syst. veget., III, pag. 639 (1826); Naeg. et Peter, l. c., pag. 572.

In Bergwiesen bei Mrković nächst Sarajevo; Juni.

Subsp. *Hieracium magyaricum* Naeg. et Peter, l. c., pag. 577.

Ebendaselbst.

Subsp. *Hieracium radiocaule* Tausch sec. Naeg. et Peter, l. c., pag. 588.

Auf steinigen Abhängen des Poprenik bei Sarajevo; Juni.

? Subsp. *Hieracium macrocaule* Naeg. et Peter, l. c., pag. 594.

In der Mosčainicaschlucht nächst Sarajevo; Mai.

Subsp. **bosniacum* (ex VI *magyaricum*).

Stengel 19—23 Cm. hoch, sehr dünn und schlank. Acladium 2—6 Mm. lang. Strahlen II. Ordnung 2—3, unterster etwas entfernt, sehr dünn. Ordnungen 3

(4 verkümmert). Kopfzahl 3—5. Blätter äussere fast spatelig, stumpflich; innere bis schmal-lanzettlich, sehr spitz, glauk. Stengelblätter höchstens 2, dann das oberste fast schuppenförmig. Hülle 5—6 Mm. lang, cylindrisch mit gerundeter, dann etwas gestutzter Basis. Schuppen ziemlich breit, dunkelgrün, heller gerandet. Bracten hell oder grün. Haare am Stengel oben sehr spärlich, unten keine, auf der Hülle keine, etwas grau mit schwarzem Fuss, 1·5—3 Mm.; auf den Blättern oberseits auf der Fläche keine oder nur auf den vertrockneten Basalblättern und jenen der Stolonen spärlich, hell, etwas borstlich, auf den Basalblättern bis 7 Mm. lang, am Rande gegen den Grund zerstreut, unterseits auf dem Mittelnerv zerstreut, an den Stolonen besonders gegen die Spitze mässig 2 Mm. lang. Drüsen auf den äussersten Schuppen der Hülle reichlich, an den Kopfstielen mässig, am Stengel bald sich verlierend. Flocken im unteren Theile der Hülle sehr spärlich, sonst keine. Blüthen hellgelb. Stolonen sehr verlängert, dünn, mit kleinen elliptischen, abgerundeten Blättchen.

Um Sarajevo; Juli.

Steht am nächsten der subsp. *substoloniferum* Naeg. et Peter, l. c., pag. 581 und der subsp. *adenocymum* Naeg. et Peter, l. c., pag. 577.

*Hieracium brachiatum* Bertol. in DC., Flor. franc., II, pag. 442 (1815).

Subsp. *flagelliflorum* Schur, Naeg. et Peter, l. c., pag. 630.

In Voralpenwiesen der Bjelašnica gegen Lukavac; Juni.

*Hieracium umbelliferum* Naeg. et Peter, l. c., pag. 735.

Subsp. *hercegovinum*.

Stengel 50—60 Cm. hoch, ziemlich kräftig, im oberen Theile schlank. Kopfstand rispig, locker übergipfelig oder mehr doldig, ziemlich gleichgipfelig. Acladium 9·12 Mm. Strahlen II. Ordnung 5—6, die unteren oder nur die untersten entfernt, die oberen gedrängt, oft doldig. Ordnungen 3—4. Kopfzahl 10—27. Blätter lanzettlich, in den Blattstiel lang verschmälert, spitzlich, höchstens 8 Cm. lang und 1·2 Cm. breit, grün. 2—4 Stengelblätter, gewöhnlich vertheilt. Hülle 6—7 Mm., cylindrisch, mit anfangs vorgezogener, später gerundeter Basis. Schuppen breitlich, ziemlich spitz und dunkel graugrün, manchmal fast schwärzlich, mit schmalem oder fehlendem helleren Rande. Bracteen schmutziggrün. Haare der Hülle reichlich, ziemlich hell, 1·5—2 Mm., an den Kopfstielen mässig bis reichlich 2—3 Mm., am Stengel mässig zahlreich, im oberen Theile dunkel, abwärts heller, 3 Mm. steif; auf den Blättern oberseits reichlich, borstlich 3—4 M., gelblich, unterseits schwächer. Drüsen auf der Hülle und Kopfstiele mässig bis reichlich, am Stengel abwärts allmälig keine, auf den oberen Stengelblättern sehr spärlich. Flocken an der Hülle und beiden Blattflächen zerstreut bis mässig, auf den Kopfstielen und im oberen Theile des Stengels sehr reichlich, auf den Schuppenrändern spärlich oder keine. Kopfstiele grau bis weisslich, Blüthen dunkelgelb. Stolonen sehr kräftig mit sehr decrescirenden Blättern, die an der Spitze oft schuppenartig werden.

In der Alpenregion der Prenj Bjelašnica; Juli.

Ich reihe diese Pflanze unter *Hieracium umbelliferum* ein, obwohl mir die Stellung derselben daselbst zweifelhaft ist und sich dieselbe auch dem *Hieracium badense* Naeg. et Peter, l. c., pag. 741 nähert. Eine auffällige Pflanze, die habituell an subsp. *pseudobasinum* erinnert, aber durch kräftige Ausläufer,

welche, wenn auch noch nicht oberirdisch entwickelt, doch im verholzten Zustande als wagrecht kriechendes Rhizome an der blühenden Pflanze stets wahrnehmbar sind, wesentlich abweicht. Die Stolonen sind an ihrer Spitze stark geotropisch und bohren sich bald in die Erde ein. Manchesmal findet man die Spitze der Stolonen erst geotropisch gekrümmt, ein anderes Mal oft schon durch die Einbohrung kahl und nur mehr Schuppen tragend.

*Hieracium sylvaticum* L., Spec. plant., pag. 803 (1753).

Var. *alpestre* Griseb., Comment. de distrib. Hier. gen., pag. 37 (1852).

Im Buchenwalde ober Udbar auf der Prenj Planina; Juli.

*Hieracium leptocephalum* Vukot., Hier. Croat., pag. 13 (1858). Vid. orig. in Schultz, Bib. Cichoriaceoth. suppl., II, Nr. 142 = *Hieracium transsilvanicum* Schur. Vid. orig.

Auf moosigen Felsen in den Voralpenwäldern der Treskavica; Juni (Exsicc. Nr. 62).

*Hieracium murorum* L., Spec. plant., pag. 802 (1753).

Var. *Hierarium caesium* Fries., Symb., pag. 112 et Epicr., pag. 92.

Auf steinig-felsigen Abhängen auf dem Trebović bei Sarajevo, auf den Bjelašnica, ober Udbar auf der Prenj Planina; Juli.

Form: foliis maculatis.

Um Sarajevo, namentlich auf den Abstürzen des Trebović nicht selten; Mai, Juni.

*Hieracium subcaesium* Fries, Epicr. Hier., pag. 92 (1862).

Auf felsig-steinigen Abhängen um Sarajevo ziemlich häufig, beim Jezero nächst Borke (Blau), auf der Prenj Bjelašnica (Exsicc. Nr. 98).

Form *pinnatifida*.

Folia basi subpinnatifida.

Um Sarajevo in der Mosčainica- und Bistricaschlucht einzeln.

*Hieracium canescens* Schleich. fide Fries, Epicr. Hier., pag. 90 (1862).

In höheren Voralpenwiesen auf dem Maglić, Suha gora; Juli.

*Hieracium Schenkii* Griseb.; *Hieracium bupleuroides* Gmel. var. Griseb., Comment. de distrib. Hier. gen., pag. 69 (1852); Reichenb., Icon. flor. Germ., XIX, pag. 97, Taf. 204, Fig. II.

Auf Felsen ober Kosevo und bei Mrkovic nächst Sarajevo; Juni (Exsicc. Nr. 97).

*Hieracium stupposum* Reichenb., Flor. Germ. exc., pag. 265 sub Nr. 1752 (1831); Icon. flor. Germ., XIX, pag. 100, Taf. 207.

Auf Felsen des Trebović bei Sarajevo (Hofmann, Beck); um Konijca nicht selten.

Var. *planifolium*.

Folia inferiora obovata, in petiolum longum sensim attenuata, latissima 3 Cm. lata, 11—13 Cm. longa, plana.

Folia caulina et bracteae omnes copiose, involucra parce lanuginoso-ciliata.

Auf Felsen des Trebović; Juli.

*Hieracium villosum* Jacqu., Enum. stirp. agri Vind., pag. 142; Observ., pag. 271 (1762).

Auf Felsen und steinigen Plätzen in der höheren Voralpen- und Alpenregion, auf der Romanja, Hranicava, Bjelašnica, Treskavica (Blau, Beck), Vratlo, auf der Suha gora, Maglić Planina; Juli.

*Hieracium glabratum* Hoppe in Willd., Spec. plant., III, pag. 1562 (1800).

In der Alpenregion der Prenj Planina selten; Juli.

*Hieracium humile* Jacqu., Hort. Vind., III, pag. 2 (1776).

Form *sarajevense.*

Scapus interrupte stellato-pilosus, parce pilosus saepe subnudus. Involucri squamae copiose glandulosae, pilis albis perpaucis glandulas longitudine vix superantibus immixtis.

In typo Jacquinii caules copiose pilosae saepe villosae, squamae involucri imprimis infra copiose pilosae.

Auf Felsen des Dragulac und anderer Abstürze des Trebović bei Sarajevo; bei Starigrad an der Miljacka in einer dem Typus näher stehenden Form. (Exsicc. Nr. 66 als *bosniacum.*)

*Hieracium Waldsteinii* Tausch in Flora (1828), Erg.-Bl. I, pag. 65 non Reichenb., Icon. flor. Germ., Taf. 195, Fig. 1; *Hieracium lanatum* Waldst. et Kit., Descr. et Icon. plant. rar. Hung., II, pag. 135, Taf. 127 (1805) non Villars, Hist. Dauph., III, pag. 120 (1789); *Hieracium Tommasinii* Host, Flor. Austr., ed. 2, II, pag. 414 (1831). Vid. spec. orig.

Auf Felsen um Sarajevo, namentlich auf den Abstürzen des Trebović häufig (Blau, Hofmann, Beck), bei Čajnica (Životsky). (Exsicc. Nr. 67.)

Form *Hieracium gymnocephalum* Griseb. in der Oesterr. botan. Zeitschr. (1873), pag. 266; Pantocsek, Adnot., pag. 52.

Auf Felsen der Crvena stjena in der Romanja Planina, ebenso nächst der Kozija Čuprija an der Miljacka, auf den Abhängen des Maglić gegen die Sutjeska.

Unterscheidet sich von *Hieracium Waldsteinii* nur durch die beiderseits dicht weissfilzigen Blätter. Zu *Hieracium Waldsteinii* gehört auch *Hieracium Schlosseri* Reichenb., Icon. flor. Germ., XIX, pag. 94, Taf. 195, Fig. 2, welches sich von demselben blos durch die buchtig gezähnten und ebenfalls mehr weissfilzigen Blätter unterscheiden lässt.

*Hieracium taygeteum* Boiss., Diagn. plant. or., ser. I, fasc. 7, pag. 15 (1846).

Auf Felsen der Suha gora gegen die Sutjeska; Juli.

? *Hieracium boreale* Fries, Nov., pag. 261 (1819); Symb. ad hist. Hier., pag. 190; Epicr., pag. 130.

Bei Mrkovic nächst Sarajevo.

? *Hieracium pleiophyllum.*

Im Fichtenwalde bei Mokro (Blau), ist mir zweifelhaft.

---

## Nachträge.

Von Herrn J. Životsky wurden noch um Čajnica gesammelt:

*Polypodium vulgare* L., *Ceterach officinarum* Willd., *Asplenium septentrionale* Hofmann, Deutschl. Flora, II, pag. 12 (1795), *Dianthus petraeus* Waldst. et Kit., welcher, ob des älteren Homonyms von Ruprecht, besser als *Dianthus Kitaibelii* Janka zu bezeichnen ist, *Dianthus armeria* L., *Dianthus barbatus* L., *Dianthus deltoides* L., *Silene petraea* Waldst. et Kit., *Lychnis coronaria* Desv., *Thalictrum angustissimum* Crantz, *Helleborus odorus* Waldst. et Kit., *Nigella damascena* L., Spec. plant., pag. 534 (1753) flore subpleno, wohl verwildert, *Aconitum vulparia* Reichenbach, *Arabis arenosa* Scop., Flor. Carn., ed. 2, II, pag. 32 (1772), *Malcolmia maritima* R. Braun und *Aethionema saxatile* Aiton.

Die Diagnose von *Alyssum Moellendorfianum* Aschers., das inzwischen, aus Samen gezogen, zur Blüthe gelangte, möge mit Folgendem ergänzt werden:

Flores primum congesti, inflorescentiam subumbelliformem formantes, deflorati remoti, horizontaliter patentes. Pedunculi per inflorescentiam flores longitudine aequantes, mox accrescentes et iis duplo longiores. Sepala oblonga, obtusiuscula, pilis stellatis copiose tecta. Petala oblongo-obcordata, sepalis subduplo longiora mox deflexo-curvata, obscure sulphurea, subtus parce stellato pilosa ca. 2 Mm. lata. Filamenta appendiculata. Appendix staminum longiorium in apice denticulata. Germen oviforme cum styli parte inferiore stellato-pilosum. Gemmulae duae, campylotropae (Taf. I, Fig. 5—7).

*Gentiana ciliata* L., Spec. plant., pag. 231 (1753).

Auf dem Trebović (Conrath).

*Gentiana pneumonanthe* L., Spec. plant., pag. 228 (1753).

In der Mulde zwischen Trebović und Dragulac (Conrath).

## Summarische Uebersicht

der bisher aus Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina bekannt gewordenen Pflanzen.

| *Kryptogamae.* | Gattungen | Arten | Varietäten und Formen |
|---|---|---|---|
| *Myxomycetes* | 2 | 2 | — |
| *Schizophyceae* | 7 | 15 | 4 |
| *Bacillariaceae* | 21 | 47 | 20 |
| *Algae* | | | |
| *Chlorophyceae* | 15 | 30 | 5 |
| *Rhodophyceae* | 1 | 1 | — |
| *Fungi* | | | |
| *Phycomycetes* | 2 | 7 | — |
| *Ustilagineae* | 2 | 3 | — |
| *Uredineae* | 8 | 32 | — |
| *Basidiomycetes* | 13 | 22 | — |
| *Ascomycetes* | 7 | 8 | — |
| *Lichenes* | 31 | 56 | 12 |
| *Fungi imperfecti* | 3 | 3 | — |
| *Bryophyta* | | | |
| *Hepaticae* | 23 | 46 | 4 |
| *Musci frondosi* | 48 | 115 | 1 |
| *Pteridophyta* | 11 | 27 | 6 |
| *Phanerogamae.* | | | |
| *Gymnospermae* | 5 | 12 | 5 |
| *Angiospermae* | | | |
| *Monocotyleae* | 83 | 198 | 32 |
| *Dicotyleae* | | | |
| *Choripetalae* | 217 | 604 | 108 |
| *Gamopetalae* | 161 | 466 | 115 |
| *Kryptogamae* | 194 | 414 | 52 |
| *Phanerogamae* | 466 | 1280 | 260 |
| Summe | 660 | 1694 | 312 |

Zum Schlusse obliegt mir noch die angenehme Pflicht, mit den Gefühlen aufrichtigen Dankes aller der Unterstützungen zu gedenken, die mir von so vielen Seiten in der aufopferndsten Weise zu Theil wurden. Namentlich aber möge es mir erlaubt sein, Sr. k. und k. apostol. Majestät hohem Obersthofmeisteramte, weiters dem hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht, sowie der hohen Landesregierung für Bosnien und die Hercegovina an dieser Stelle besonderen Dank abstatten zu dürfen für die besonders thatkräftige und zuvorkommendste Förderung meines Unternehmens, ohne deren Mithilfe meine Reise wohl kaum von Erfolg begleitet worden wäre. Besondere Erkenntlichkeit schulde ich auch den Herren Heinrich Braun und J. Breidler, den Hilfsarbeitern des k. k. naturhistorischen Hofmuseums Dr. Ignaz Ritter von Szyszyłowicz und Dr. Alexander Zahlbruckner, welche mich opferwillig in der Bearbeitung des von mir mitgebrachten Materiales unterstützten, sowie Herrn Professor Josef Životsky, dem ich die Einsicht in die von ihm um Čajnica aufgesammelten Pflanzen verdanke. Auch den Herren Assistenten K. Vandas und P. Conrath bleibe ich für die Mittheilung zahlreicher Standorte, sowie ob der mir gestatteten Durchsicht bosnischen Materiales in hohem Masse zu Dank verpflichtet.

# Alphabetisches Namenverzeichniss

der im besonderen Theile enthaltenen

## Pflanzengruppen und Gattungen.

(Die römische Ziffer bezieht sich auf den Band der Annalen, die darauffolgende arabische auf die Seite desselben. Die in der Klammer eingeschlossene Zahl bedeutet die Seite des Sonderabdruckes.)

# Erklärung der Tafeln.

## Tafel II (1).

Fig. 1 *Orchis bosniaca* in natürlicher Grösse;
» 2 eine Blüthe derselben von der Seite;
» 3 von vorne gesehen (vergrössert);
» 4 eine Blüthe von *Aceras calcarata* (natürliche Grösse);
» 5 ein blühendes und ein fruchtendes Exemplar von *Alyssum Moellendorfianum* Aschers. (natürliche Grösse);
» 6 unten eine Frucht und Blüthe, oben die längeren Staubblätter, Pistill und ein kürzeres Staubblatt desselben;
» 7 ein Sternhaar des Blattes (alle vergrössert).

## Tafel III (2).

Fig. 1 ein blühendes Exemplar von *Plantago reniformis* (verkleinert);
» 2 eine Blüthe derselben (vergrössert);
» 3 ein blühendes Exemplar von *Veronica integerrima* (natürliche Grösse);
» 4 Früchte von *Caltha longirostris* (natürliche Grösse);
» 5 *Polygala prenja*, blühende Pflanze in natürlicher Grösse;
» 6 Frucht derselben;
» 7 Griffel, oberhalb desselben eine Blüthe von der Seite gesehen (alle vergrössert).

## Tafel IV (3).

Fig. 1 eine blühende Pflanze von *Pedicularis scardica* und
» 2 von *Crepis dinarica* (beide in natürlicher Grösse).

## Tafel V (4).

Fig. 1—4 *Viola prenja;*
» 1 eine blühende Pflanze in natürlicher Grösse;
» 2—3 Blüthen von der Seite und von vorne gesehen;
» 4 Kelch von rückwärts gesehen (vergrössert);
» 5—7 *Stachys Sendtneri;*
» 5 ein Fruchtexemplar in natürlicher Grösse;
» 6 ein Fruchtkelch;
» 7 eine Blüthe von dem Sendtner'schen Exemplar aus Bosnien (beide vergrössert);
» 8—9 *Saxifraga prenja;*
» 8 blühende Pflanze in natürlicher Grösse;
» 9 eine Blüthe (vergrössert);
» 10 *Gentiana dinarica*, eine blühende Pflanze in natürlicher Grösse.

## Tafel VI (5).

Fig. 1 *Gentiana chalybea*, blühende Pflanze in natürlicher Grösse;
» 2—6 *Senecio (Cineraria) bosniacus;*
» 2 eine blühende Pflanze (1/3 der Natur);
» 3 ein Köpfchen (natürliche Grösse);
» 4 eine Röhrenblüthe;
» 5 eine Zungenblüthe;
» 6 Androeceum (alle vergrössert);
» 7—10 *Scrophularia bosniaca;*
» 7 eine blühende Pflanze (1/2 der Natur);
» 8 eine Blüthe von der Seite;
» 9 die Narbe;
» 10 eine geöffnete Corolle (alle vergrössert).

## Tafel VII (6).

Fig. 1—3 *Oxytropis prenja;*
» 1 eine blühende Pflanze in natürlicher Grösse;
» 2 eine Blüthe, nach Wegnahme eines Flügels;
» 3 das Pistill (beide vergrössert);
» 4—6 *Euphrasia dinarica:*
» 4 eine blühende Pflanze in natürlicher Grösse;
» 5 eine Kapsel, die eine Hälfte des Kelches entfernt;
» 6 eine Blüthe (beide vergrössert);
» 7 eine blühende Pflanze von *Veronica prenja* in natürlicher Grösse;
» 8—12 *Orobanche Pančićii;*
» 8 ein kleineres blühendes Exemplar mit lockerer Aehre in natürlicher Grösse;
» 9 Pistill und Narbe;
» 10 eine Blumenkrone nach Entfernung des Kelches, ohne Drüsenhaare gezeichnet;
» 11 Ober- und Unterlippe, erstere von aussen, letztere von innen gesehen;
» 12 ein Staubblatt (sämmtliche vergrössert).

# Ueber Phosgenit und ein muthmasslich neues Mineral vom Laurion.

Von

*R. Köchlin.*

Mit drei Figuren im Texte.

---

Im Besitze des Herrn Oberbergrathes Lhotsky befindet sich eine Stufe vom Laurion, auf der zahlreiche wasserhelle Krystalle sitzen, die durch starken Glanz und auffallend hohe Lichtbrechung ausgezeichnet sind. Mit sicherem Blicke erkannte Herr Oberbergrath Lhotsky, dass dieselben etwas für diesen Fundort Neues sein müssten, und übergab daher das Stück dem Museum zur Untersuchung, mit der ich betraut wurde.

Das Stück ist eine Gangstufe, die aus einem bunten Gewirre verschiedener Erze besteht, unter denen Bleiglanz allenthalben erkennbar ist. Derselbe ist feinkörnig, mulmig und oberflächlich grösstentheils mit erdigen abfärbenden Schichten bedeckt, die theils schwarzblau, theils graugrün, theils bräunlich sind. Zahlreiche Höhlungen haben zersetzenden Agentien bequemen Zutritt verschafft und sind deshalb allerorts von grünlichgelben und braunen Krusten verschiedener Neubildungen bedeckt, unter denen sich an mehreren Stellen Pyrit in winzigen Kryställchen erkennen lässt.

Neubildungen, und zwar aus der Zersetzung des Bleiglanzes hervorgegangen, dürften auch die anfangs erwähnten Krystalle sein, deren Bestimmung Resultate ergab, die, wie ich glaube, von einigem Interesse sein dürften, weshalb ich sie in vorliegender Arbeit veröffentlichen will.

Ihrer Form nach lassen sich die Krystalle sogleich in zwei Gattungen scheiden, deren eine, wie die Untersuchung ergab, Phosgenit ist, während die andere sich mit keiner bisher bekannten Mineralgattung identificiren lässt. Eine nähere Beschreibung der Krystalle beider Gattungen will ich im Folgenden geben.

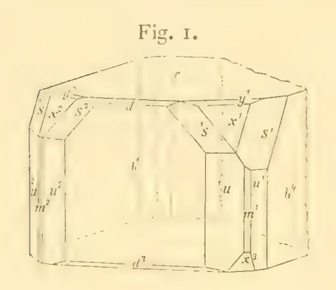
## I. Der Phosgenit.

Der Phosgenit bildet dick tafelförmige, bis 5 Mm. grosse Krystalle, die theils einzeln, theils in regellosen Gruppen vereinigt, sowohl frei auf dem Stücke, als auch in dessen

zahlreichen Höhlungen sitzen. Während die grossen Krystalle verzerrt und schlecht ausgebildet sind, finden sich unter den kleinen solche von fast idealer Schönheit. Alle sind farblos, wasserklar, meist von stark glänzenden Flächen begrenzt und durch eine hohe, sofort auffallende Lichtbrechung ausgezeichnet.

Was die Krystallform anbelangt, so sind zwei Typen derselben zu unterscheiden. Der eine Typus, nach dem der in Fig. 1 dargestellte Krystall ausgebildet ist, ist durch das Vorherrschen der Pinakoide charakterisirt, der zweite hingegen durch die grosse Entwicklung des ditetragonalen Prismas *u* und das Zurücktreten des Deuteroprismas *b*. Der erste Typus scheint der gewöhnliche zu sein.

Fig. 1.



Zur Untersuchung hatte ich zwei Krystalle zur Verfügung. Der eine, der dem zweiten Typus angehört, ist so schlecht ausgebildet, dass ich mich begnügte, ihn als Phosgenit zu bestimmen, von einer vollständigen Messung behufs Feststellung seiner Combination aber absah; der andere hingegen, den ich in Fig. 1 möglichst naturgetreu abgebildet habe, lässt an Vollkommenheit der Ausbildung, sowie der Reflexe der meisten Flächen, wenigstens der grösseren, fast nichts zu wünschen übrig. Auf ihn beziehen sich auch alle in der unten folgenden Tabelle zusammengestellten Winkelangaben. Derselbe hat die Dimensionen 1·5 Mm. : 1 Mm. : 1 Mm. und war mit der als Bruchfläche gezeichneten Fläche, die ungefähr der Ebene $m^1$ entspricht, auf der Stufe aufgewachsen.

Den Messungen zufolge treten folgende Flächen an dem Krystalle auf:

1. Die Basis . . . . . . . . . . $c = (001) = 0$ [1])
2. Das Deuteroprisma . . . . . $b = (100) = \infty 0$
3. » Protoprisma . . . . . . $m = (110) = \infty 1$
4. » ditetragonale Prisma . . $u = (210) = \infty \frac{1}{2}$
5. Die Deuteropyramide . . . . $d = (103) = \frac{1}{3} 0$
6. » » . . . . $f = (203) = \frac{2}{3} 0$
7. » Protopyramide . . . . . $x = (111) = 1$
8. » » . . . . . $y = (113) = \frac{1}{3}$
9. » » . . . . . $z = (116) = \frac{1}{6}$
10. » ditetragonale Pyramide . $s = (211) = 21$

Von diesen Formen sind *d, f, y, z* bisher noch nicht beobachtet worden.

In der Buchstabenbezeichnung der bekannten Flächen habe ich mich an Kokscharow[2]) angeschlossen, sowie ich auch das von ihm aufgestellte Axenverhältniss meinen Rechnungen zu Grunde gelegt habe. Letzteres ist

$$b : c = 1 : 1{,}08758$$

Die Resultate der Messungen gibt die folgende Tabelle (pag. 187).

Die unter »Kokscharow gerechnet« stehenden und mit einem Sternchen versehenen Werthe sind von mir berechnet.

Wie Fig. 1 zeigt, sind die einzelnen Flächen der verschiedenen Formen ziemlich ungleich an Grösse; viele fehlen sogar ganz. Andere Formen wieder, wie *m, d, f, y, z* treten nur in sehr schmalen Streifen auf, weit schmäler als sie in der Zeichnung dargestellt sind. In Folge dessen sind auch die an ihnen gemessenen Winkel theilweise

1) Die in letzter Reihe gegebenen Bezeichnungen sind die Symbole Goldschmidt.

2) Kokscharow, Materialien VIII, pag. 118—122 und 143—146.

| Zeichen-Symbole der Flächen | | Kokscharow gerechnet | gemessen | Zahl der Kanten | Grenzwerthe |
|---|---|---|---|---|---|
| $b^1 : {}^1u$ | (100) : (210) | 26° 33′ 54″ | 26° 35′ | 6 | 26° 33′ — 26° 37′ |
| ${}^1u : m^1$ | (210) : (110) | 18 26 6 | 18 26 | 2 | 18 20 — 18 32 |
| ${}^1u : u^1$ | (210) : (120) | 36 52 12 | 36 50 | 2 | 36 50 — 36 50 |
| $c : z^1$ | (001) : (116) | 14 20 29* | 14 19 | 2 | 13 35 — 15 3 |
| $c : y^1$ | (001) : (113) | 27 4 55* | 27 46 | 1 | ——— |
| $c : x^1$ | (001) : (111) | 56 58 10 | 56 57 | 4 | 56 52 — 57 5 |
| $x^1 : x^2$ | $(111) : (1\bar{1}1)$ | 72 42 54 | 72 40 | 1 | |
| $x^1 : m^1$ | (111) : (110) | 33 1 50 | 32 59 | 4 | 32 49 — 33 16 |
| $s^1 : x^1$ | (121) : (111) | 19 27 24 | 19 31 | 2 | 19 28 — 19 34 |
| $c : s^1$ | (001) : (121) | 67 38 51 | 67 36 | 4 | 67 32 — 67 42 |
| $b^1 : {}^1s$ | (100) : (211) | 34 11 9 | 34 9 | 1 | ——— |
| $b^1 : s^1$ | (100) : (121) | 65 34 5 | 65 35 | 2 | 65 35 — 65 35 |
| ${}^1s : s^1$ | (211) : (121) | 34 00 42 | 34 3 | 2 | 34 2 — 34 4 |
| ${}^1s : s^2$ | $(211) : (2\bar{1}0)$ | 48 51 50 | 48 50 | 1 | ——— |
| $s^1 : u^1$ | (121) : (120) | 22 21 9 | 22 21 | 5 | 22 20 — 22 22 |
| $c : d^1$ | (001) : (103) | 19 55 37* | 19 36 | 2 | 18 34 — 20 38 |
| $c : f^1$ | (001) : (203) | 35 56 39* | 35 15 | 4 | 34 38 — 35 48 |
| $b^1 : f^1$ | (100) : (203) | 54 3 21* | 54 45 | 4 | 54 8 — 55 13 |

sehr ungenau. In einzelnen Fällen mag übrigens an dieser Ungenauigkeit vielleicht auch eine Bildung von Vicinalflächen Schuld sein. Es kommt nämlich vor, dass die langen Flächenstreifen bei einer derartigen Justirung, dass ihre Längenerstreckung der Limbusaxe parallel ist, nicht der ganzen Länge nach auf einmal einspiegeln, sondern in Stücke gebrochen erscheinen, die von einem Ende beginnend der Reihe nach einspiegeln. Dies war besonders bei der Fläche $y^1$ der Fall, welche eine ganze Reihe von Vicinalflächen besitzt, die nacheinander folgende Winkel gaben:

$$22^0\ 0' \qquad 24^0\ 34' \qquad 27^0\ 46' \qquad 28^0\ 43' \qquad 29^0\ 13'.$$

In den meisten Fällen, und so auch hier, war es aber nicht schwer, den richtigen Werth herauszufinden, da nur einer der Reflexe genau in die Zone fällt, während die anderen rechts und links davon liegen.

Uebrigens, abgesehen von den Ungenauigkeiten, die sich allenfalls aus der Schwierigkeit der Messung erklären, also als Beobachtungsfehler auffassen liessen, treten Differenzen zwischen gemessenen und gerechneten Werthen auf, die dieser Begründung entbehren, also direct als Abweichungen von der Constanz der Kantenwinkel angesehen werden müssen.

Besonders bemerkbar macht sich diese Abweichung bei den rechten Winkeln. Hier sind die Reflexe nämlich theilweise so vollkommen, dass Einstellungsfehler kaum 1′ hätten betragen können; trotzdem kommen aber Abweichungen vom rechten Winkel bis zu 9′ vor. So ist zum Beispiel der Winkel

$$c : b^2 = 90^0\ 8'$$
$$c : b^1 = 89^0\ 51'$$

der Winkel $b^1 : b^2$ hingegen beträgt $90^0\ 1'$, ist also ziemlich genau.

Auch die Winkel von der Basis zu den Prismen zeigen mehr oder weniger grosse Abweichungen. So ist

$$c : u^1 = 90^0\ 8'$$
$$c : {}^1u = 89^0\ 58'$$
$$c : u^2 = 89^0\ 52'$$
$$c : {}^2u = 89^0\ 55'$$
$$c : m^1 = 89^0\ 47'.$$

Die Prismenflächen geben allerdings nicht durchwegs tadellose Reflexe, aber gross dürften die etwa dadurch entstandenen Einstellungsfehler nicht sein.

Die Abweichungen wären daher gross genug, um Zweifel über den tetragonalen Charakter der Substanz aufkommen zu lassen. Nachdem aber schon Dauber[1]) ähnliche gesetzmässige Abweichungen auf den Einfluss der Attraction des Muttergesteins bezogen und Brezina[2]) durch seine Untersuchungen am unterschwefelsauren Blei nachgewiesen hat, dass man solche Anomalien bei Verbindungen von so hohem specifischen Gewichte als durch den Einfluss der Schwere bei der Krystallisation hervorgerufen ansehen kann, darf man wohl kein Bedenken tragen, sowohl die vorliegende Substanz als Phosgenit anzusprechen, als auch diesen selbst für tetragonal zu halten.

## II. Das muthmasslich neue Mineral.

Das zweite Mineral, das auf der Stufe neben dem Phosgenit auftritt, bildet kleine breit nadelförmige Krystalle, die eine Länge von 5 Mm. erreichen; die Breite derselben ist meist unter 1 Mm. und ihre Dicke dürfte 0·1—0·2 Mm. kaum überschreiten. Sie sitzen, gewöhnlich zu radial zusammengesetzten Bündeln vereinigt, theils auf der Stufe, theils in deren Höhlungen und können bei flüchtiger Beobachtung leicht für Gyps gehalten werden. Nur das hohe Lichtbrechungsvermögen, das sie, gleich wie den Phosgenit, auszeichnet, lässt vermuthen, dass man es auch hier mit einer Bleiverbindung zu thun habe. Die Kryställchen sind farblos und wasserklar, gleichen also auch darin dem Phosgenit der Stufe. Der Charakter der Krystallform ist aber entschieden rhombisch, was durch die Messungen auch bestätigt wurde.

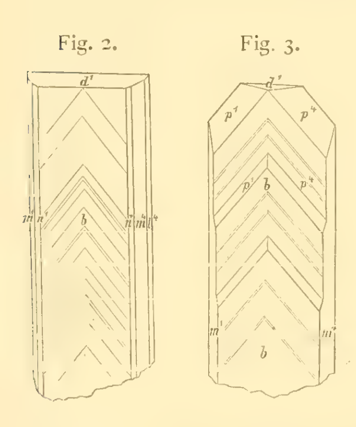


Fig. 2. Fig. 3.

Die nebenstehenden Figuren geben zwei der gemessenen Krystalle ziemlich naturgetreu wieder; nur wird man sich dieselben auf das Doppelte oder Zweieinhalbfache verlängert denken müssen, um ein richtiges Bild der Krystalle zu bekommen.

Trotz ihrer Kleinheit liessen sich die Krystalle recht gut messen, da die meisten ihrer Flächen ziemlich gute Reflexe geben. Die erhaltenen Winkel können daher auch als genügend sicher angenommen werden. Wie aus den Resultaten der Messungen hervorgeht, liegt hier eine Substanz vor, deren Krystallform sich mit keiner bisher beschriebenen identificiren lässt. Dennoch ist es nach den wenigen chemischen Versuchen, die das spär-

1) Dauber, Untersuchungen an Mineralien der Sammlung des Herrn Dr. Krantz, Pogg. Ann., Band 103, 1858, pag. 119, Anm.

2) Brezina, Die Krystallform des unterschwefelsauren Bleies etc. Sitzungsberichte der Wiener Akademie, 1871, I.

liche Material zu machen erlaubte, sicher, dass die Substanz in die Gruppe der Chlorbleiverbindungen gehört.

Vor dem Löthrohr schmelzen die Krystalle in der Platinzange sehr leicht und ruhig zu einer in der Kälte gelblichen undurchsichtigen Kugel, wobei die Flamme etwas blau gefärbt wird, und geben mit Soda auf Kohle ein Bleikorn. Die gepulverte Substanz ist in heissem Wasser theilweise, in Salpetersäure vollständig löslich. In der Lösung konnte ich Blei und Chlor nachweisen. Ueber die Verwandtschaft der Substanz mit den Chlorbleiverbindungen (Phosgenit, Matlockit, Mendipit etc.) kann also kein Zweifel bestehen; ihre genauere Bestimmung muss aber einer vollständigen Analyse vorbehalten werden, zu der das vorliegende Material nicht ausreicht.

Die Substanz gehört, wie erwähnt, dem rhombischen Systeme an. Da die Flächen $b$, $d$, $m$ (Fig. 2 und 3) am grössten ausgebildet sind und die besten Reflexe geben, legte ich die Winkel $bd$ und $bm$ der Berechnung zu Grunde. Und zwar ist

$$b : d = 67^0\ 25'\ 30''$$
$$b : m = 53^0\ 46'.$$

Nachdem ich $b$ als Längsfläche, $m$ als Grundprisma und $d$ als Längsdoma mit halber Höhe[1]) annahm, also $b = (010)$, $m = (110)$, $d = (012)$ setzte, ergibt sich folgendes Axenverhältniss:

$$a : b : c = 0{,}7328 : 1 : 0{,}8315.$$

Wenn man dieses Axenverhältniss zu Grunde legt, so ergibt sich, dass folgende Flächen an den Krystallen in Combination treten:

1. Die Längsfläche . . . . . . . $b = (001) = 0$
2. Das Prisma . . . . . . . . . $m = (110) = \infty 1$
3. » » . . . . . . . . . $n = (120) = \infty 2$
4. » » . . . . . . . . . $l' = (210) = \infty \frac{1}{2}$
5. Das Längsdoma . . . . . . $d = (012) = 0 \frac{1}{2}$
6. Die Pyramide . . . . . . . $p = (2.10.1) = 2.10$

Daran reihen sich sehr untergeordnet und wenig sicher bestimmbar

7. Das Prisma . . . . . . . . . . $(160) = \infty 6$
8. » » . . . . . . . . . . $(340) = \infty \frac{4}{3}$
9. » » . . . . . . . . . . $(320) = \infty \frac{2}{3}$
10. » » . . . . . . . . . . $(410) = \infty \frac{1}{4}$

Die zugehörigen gerechneten und gemessenen Winkel sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt (pag. 190).

Die der Rechnung zu Grunde gelegten Winkel können als sicher angenommen werden; denn der Winkel $b : m = 53^0 46'$ ist das Mittel von neun Messungen an drei Krystallen und zugleich der Werth der besten Messung, d. h. der Winkel zwischen den schärfsten Reflexen; für die Richtigkeit dieses Winkels spricht auch der Umstand, dass die besten Messungen für $b:n$ $34^0\ 18'$, $34^0\ 18'\ 30''$, $34^0\ 19'$ ergaben, was mit dem aus $b:m = 53^0 46'$ gerechneten Werthe, der $34^0\ 18'\ 24''$ beträgt, vollständig übereinstimmt. Sechs Messungen von $b:d$ an drei Krystallen ergaben das Mittel von $67^0\ 25'$; da die besten Messungen $67^0\ 24'\ 30''$ und $67^0\ 26'\ 30''$ gaben, so nahm ich als den wahren Werth $67^0\ 25'\ 30''$ an.

---

1) Ich machte diese Annahme deshalb, weil das daraus folgende Axenverhältniss dadurch eine gewisse Aehnlichkeit mit dem des tetragonalen Matlockit bekommt. Dieser hat das Axenverhältniss (Dana) $a:c = 1:1{,}2482$. Fasst man ihn aber rhombisch auf und macht die $c$-Axe zur $b$-Axe, so erhält man das Axenverhältniss $a:b:c = 0{,}8011:1:0{,}8011$.

| Zeichen-Symbole der Flächen | | gerechnet | gemessen | Zahl der Kanten | Grenzwerthe |
|---|---|---|---|---|---|
| | (010) : (160) | 12° 48′ 49″ | 12° 22′ | 1 | —— |
| $b : n^1$ | (010) : (120) | 34 18 24 | 34 20 | 9 | 34° 15′ — 34° 51′ |
| | (010) : (340) | 45 39 55 | 45 33 | 1 | —— |
| $b : m^1$ | (010) : (110) | —— | 53 46 | 9 | 53 42 — 53 49 |
| | (010) : (320) | 63 57 48 | 64 8 | 1 | —— |
| $b : l^1$ | (010) : (210) | 69 52 40 | 69 46 | 5 | 69 23 — 70 14 |
| | (010) : (410) | 79 35 43 | 79 22 | 1 | —— |
| $b : d^1$ | (010) : (012) | —— | 67 25 | 6 | 67 14 — 67 30 |
| $b : p^1$ | (010) : (2.10.1) | 19 59 30 | 20 21 | 4 | 19 11 — 21 13 |
| $p^1 : p^2$ | (2.10.1) : (2.$\overline{10}$.1) | 140 1 00 | 139 18 | 2 | 139 1 — 139 35 |
| $p^1 : p^3$ | (2.10.1) : ($\bar{2}$.$\overline{10}$.1) | 153 52 20 | 152 58 | 2 | 152 36 — 153 20 |
| $p^1 : p^4$ | (2.10.1) : ($\bar{2}$.10.1) | 29 43 24 | 28 29 | 2 | 27 37 — 29 21 |

Am wenigsten genau stimmen Rechnung und Messung bei den Winkeln der Pyramide *p*. Die Flächen derselben sind allerdings äusserst klein und schmal, weshalb auch die Reflexe lange, lichtschwache Streifen bilden, die sich nicht sicher einstellen lassen. Dieser Umstand allein würde aber die starken Differenzen nicht erklären; diese sind vielmehr darin begründet, dass die wirkliche Pyramide und die berechnete thatsächlich nicht völlig identisch sind, weil ich bemüht war, der Pyramide ein möglichst einfaches Symbol zu geben.

Diese Pyramide *p* ist es, welche die in Fig. 2 angedeutete Streifung auf *b* hervorbringt. Merkwürdig ist dabei, dass diese Streifung auf einer *b*-Fläche regelmässig viel stärker auftritt als auf deren Gegenfläche. An einem der von mir untersuchten Krystalle fehlt sie auf einer Seite sogar ganz, während sie auf der andern ziemlich stark entwickelt ist. Der in Fig. 3 abgebildete Krystall zeigt sie am besten. Sie ist zwar in der Natur nicht so derb, wie ich sie gezeichnet habe, doch ist sie immerhin stark genug, um erkennen zu lassen, dass die sie hervorbringenden Flächen mit *p* zugleich einspiegeln.

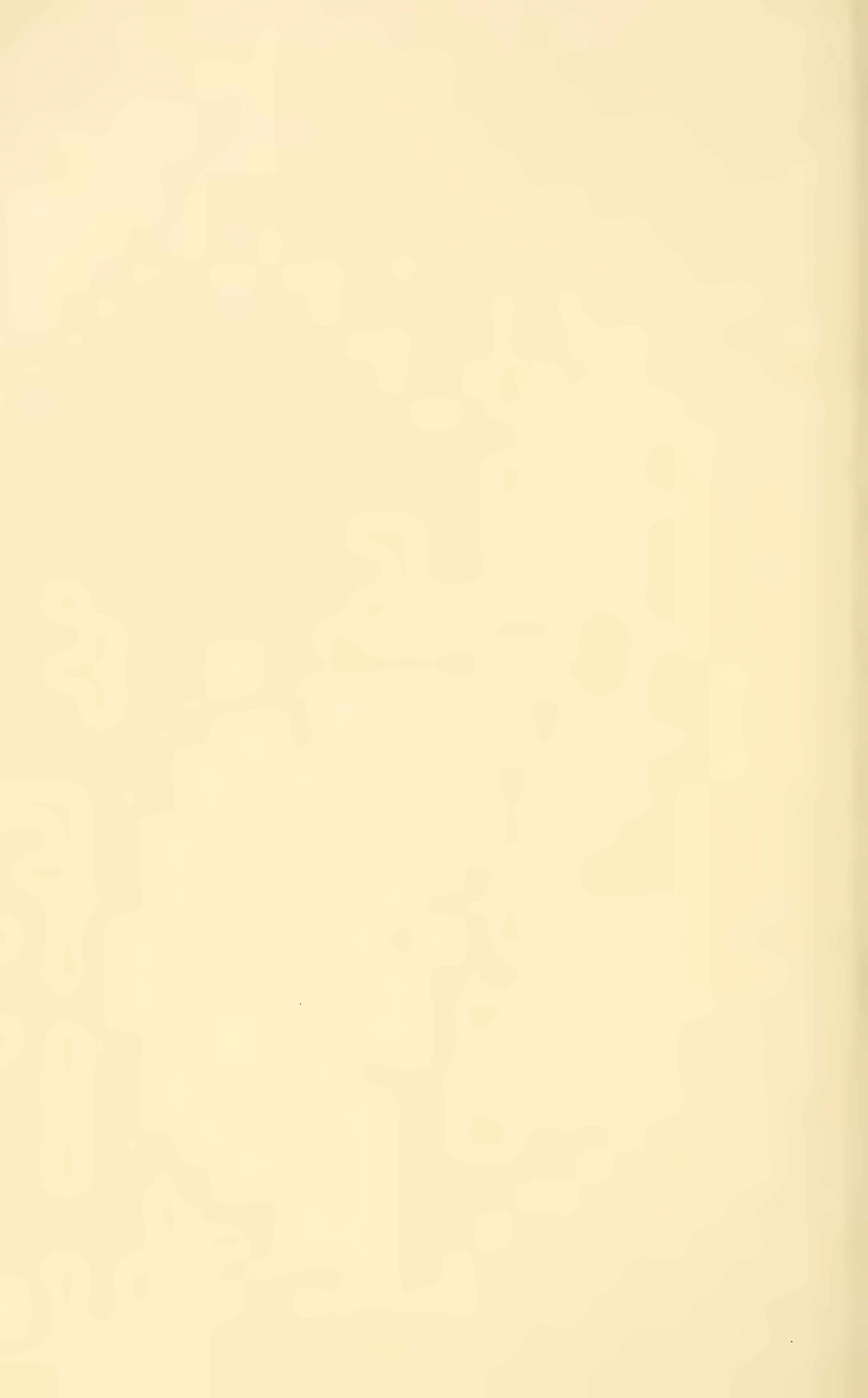
Zwischen gekreuzten Nicols zeigen die Krystalle eine Auslöschung, die dem rhombischen Krystallsysteme entspricht, nämlich parallel zu der krystallographischen *c*-Axe und senkrecht dazu. Axenbild konnte in convergentem Lichte auf *b* nicht wahrgenommen werden.

Am nächsten steht die Substanz nach ihren gesammten Eigenschaften dem Mendipit. Allein der meinem $m : b = 53^0 46'$ entsprechende Winkel beim Mendipit wird zu $51^0 18'$ angegeben. Da die Differenz dieser Winkel doch zu gross ist, um sich aus etwa unvollkommener Ausbildung des Mendipit-Materiales oder ungenauer Beobachtung erklären zu lassen, umsomehr als derselbe von verschiedenen Forschern gemessen wurde, so kann ich mich bis jetzt nicht zu der Ansicht entschliessen, dass die vorliegende Substanz etwa Mendipit sei. Eine Entscheidung wird wohl nur eine quantitative Analyse herbeiführen können. Für den Fall, als eine solche meine Ansicht von der Selbstständigkeit der beschriebenen Substanz bestätigen sollte, möchte ich für dieses Mineral den Namen L a u r i o n i t vorschlagen.



Beck ad nat. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

1-3 Orchis bosniaca, 4. Aceras calcarata, 5-7 Alyssum Moellendorfianum.





Beck ad nat. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

1-2 Plantago reniformis, 3 Veronica integerrima, 4 Caltha longirostris. 5-7 Polygala prenja.





... del. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

1 Pedicularis scardica, 2 Crepis dinarica.






5-7 Stachys Sendtneri, 1-3 Viola prenja, 10 Gentiana dinarica
8-9 Saxifraga prenja.






1. Gentiana chalybea, 2-6 Senecio bosniacus.






1-3 Oxytropis prenja, 4-6 Euphrasia dinarica, 7 Veronica prenja, 8-12 Orobanche Pančićii.



# Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.

Von

*August von Pelzeln und Dr. Ludwig von Lorenz.*

II. Theil.

## Tribus: Dentirostres.

### Familia: *Lusciniidae.*

*Orthotomus phyllorhapheus.*

*Orthotomus phyllorhapheus* Swinhoe, Ibis (1860) 49.
*Sutoria sutoria* Forster, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 215.

Zwei authentische Exemplare aus Amoy von Swinhoe 1864 im Tausch erhalten; ein drittes Exemplar wurde durch denselben der Novara-Expedition zum Geschenke gemacht.

*Orthotomus Hügelii.*

*Orthotomus Hügelii* Pelzeln, Sitzungsber. k. Akad. Wien XXIV (1857), 369.
*Sutoria maculicollis* Moore F., Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883) 218.

Ein Exemplar von Baron Hügel's Reisen mit der offenbar irrigen Angabe »Neu-Holland« 1839 erhalten; Original.

*Drymoica striolata.*

*Drymoica striolata* Natterer, Pelzeln, Sitzungsber. k. Akad. Wien XXIV (1857), 370.
*Suya crinigera* Hodgson, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 177 (partim ?).

Ein Exemplar aus Kaschmir 1839 von Baron Hügel acquirirt; Original von *Drymoica striolata.*

*Drymoica clamans.*

*Malurus clamans* Temminck, Pl. Col. III, t. 466, Fig. 2. — Rüppell, Neue Wirbelthiere (Vögel), Atlas (1835—1840), t. 2, Fig. a.
*Drymoica clamans* Rüppell, Syst. Uebers. (1845) 56.
*Spiloptila clamans* Temminck, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883) 231.

Ein Männchen und ein Weibchen aus Nubien vom Frankfurter Museum, in welchem die zoologische Ausbeute von Rüppell's Reisen deponirt wurde, 1826 erhalten; authentische Exemplare.

*Drymoica inquieta.*

*Sylvia famula* Lichtenstein in Mus. Berol. Mscrpt. (1824).
*Malurus inquietus* Cretzschmar, Rüppell, Atlas (1826) 55, t. 36, Fig. 6.
*Curruca famula* Hemprich et Ehrenberg, Symb. Phys. (1828), Fol. bb.
*Drymoica inquieta* Rüppell, Syst. Uebers. (1845) 57.
*Drymoica famula* Lichtenstein, Nomencl. Av. (1854) 31.
*Scotocerca inquieta* Cretzschmar, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 213.

Ein Exemplar aus Arabien 1824 vom Berliner Museum gekauft; authentisches Exemplar von *Sylvia famula* Licht. Die Entdeckung dieser Art ist jedenfalls Hemprich und Ehrenberg zu verdanken, von denen sie mit der übrigen Ausbeute ihrer Expedition ins Berliner Museum gelangte. Lichtenstein's Benennung »*famula*« würde daher die Priorität haben, wenn sie rechtzeitig publicirt worden wäre, aber es erfolgte die Veröffentlichung des Namens *Malurus inquietus* durch Cretschmar im Jahre 1826 und jene von *Curruca famula* Hempr. et Ehrenbg. erst 1828, so dass die Bezeichnung der Species als »*inquieta*« beibehalten werden muss.

### *Drymoica erythrogenys.*

*Cisticola erythrogenys* Rüppell, Neue Wirbelthiere (1835), 111. — Heuglin, Orn. Nordostafrika (1869—1874) I, 250. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 275.

*Drymoica bizonura* Heuglin, Syst. Uebers. (1845) 34, t. 12.

Ein Weibchen von Dr. Heuglin 1856 als *Drymoica bizonura* vom Simehngebirge erhalten, wurde von Heuglin selbst als zu *Cysticola erythrogenys* gehörig erkannt; authentisches Exemplar der von ihrem Begründer selbst eingezogenen *Drymoica bizonura.*

### *Drymoica marginalis.*

*Drymoica marginalis* Heuglin, Syst. Uebers. (1856) 22.

*Cisticola marginata* Heuglin, Orn. Nordostafrika (1869—1874) I, 248.

*Cisticola marginalis* Heuglin, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883) 258.

Ein altes Weibchen und zwei andere Exemplare aus Nordost-Afrika von Dr. Heuglin 1856 erhalten; das Weibchen stammt aus dem Lande der Kidj-Neger, 8° nördlicher Breite, bei den übrigen ist kein Fundort angegeben; authentische Exemplare.

### *Drymoica subruficapilla.*

*Drymoica subruficapilla* Smith, Ill. Zool. Südafrikas, Aves (1843), t. 76, Fig. 2.

*Drymoica cantans* Heuglin, Syst. Uebers., Sitzungsber. k. Akad. Wien XIX (1856), 274.

*Cisticola cantans* Heuglin, Orn. Nordostafrika I (1869—1874), 252.

*Cisticola subruficapilla* Smith, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 283.

Drei Individuen aus Gondar, worunter zwei alte Männchen, sind die authentischen Exemplare der Heuglin'schen *Drymoica cantans.*

### *Drymoica Holubi.*

*Drymoica Holubi* Pelzeln, Holub et Pelzeln, Beiträge zur Ornithologie Südafrikas (Wien, 1882) 77, Titelbild.

*Cisticola subruficapilla* Smith, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 283.

Ein Männchen, welches von Dr. Holub 1880 dem Museum geschenkt wurde; dasselbe ist von Dr. Bradshaw im Ost-Bamangwatolande erlegt worden; Originalexemplar.

### *Drymoica Malzacii.*

*Drymoica Malzacii* Heuglin, Syst. Uebers., Sitzungsber. k. Akad. Wien XIX (1856), 274.

*Cisticola erythrogenys* Rüppell, Sharpe partim, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 275.

Ein Männchen aus der Nähe von Djak am unteren Bahr el-Djebel im Kidj-Negerlande, das von dem französischen Reisenden de Malzac zunächst in Heuglin's Besitz und durch diesen 1856 in unser Museum kam, ist das Originalexemplar der Art.

### *Drymoica ferruginea.*

*Cisticola ferruginea* Heuglin, Syst. Uebers., Sitzungsber. k. Akad. Wien XIX (1856), 273 und Orn. Nordostafrika (1869—1874) I, 265. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 257.

Ein altes Männchen aus Sarago, Nordost-Afrika, 1856 von Heuglin acquirirt; authentisches Exemplar.

## *Drymochaera badiceps.*

*Drymochaera badiceps* Finsch, P. Z. S. (1876) 20 und Journ. Mus. Godeffroy XII, 6. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 550.

Ein Männchen durch Kleinschmidt auf Vandavu gesammelt, vom Museum Godeffroy 1877 gekauft; authentisches Exemplar.

## *Eminia lepida.*

*Eminia lepida* Hartlaub, P. Z. S. (1880) 625, t. LX, Fig. 1 und Abhandl. des naturw. Vereines zu Bremen VII (1881), 91.

*Apalis lepida* Hartlaub, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 140.

Ein Originalexemplar, von Dr. Emin Bey 1879 gesammelt, erhielt das Museum 1887 durch Hartlaub.

## *Tricholais elegans.*

*Ficedula elegans* Heuglin, Sitzungsber. k. Akad. Wien XIX (1856), 275.

*Tricholais elegans* Heuglin, Orn. Nordostafrika I (1869—1874), 286.

*Eremomela elegans* Heuglin, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 163.

Zwei authentische Exemplare aus Abyssinien 1856 von Heuglin acquirirt.

## *Eremomela hypoxantha.*

*Eremomela hypoxantha* Pelzeln, Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. Wien (1881) 145. — Hartlaub, Abhandl. des naturw. Vereines zu Bremen VIII (1882), 224.

Ein Weibchen aus Kiri in Central-Afrika, von Emin Bey gesammelt und 1880 von Sr. k. k. Hoheit Erzherzog Kronprinz Rudolf dem Museum gespendet; Originalexemplar.

## *Megalurus palustris.*

*Megalurus palustris* Horsfield, Trans. Linn. Soc. XIII (1820), 159. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 123.

*Malurus marginalis* Reinwardt, Temminck, Pl. Col. III, t. 65, Fig. 2.

Zwei Exemplare von Java 1822 und 1823 durch Temminck aus dem Leydener Museum erhalten; authentische Exemplare von *Malurus marginalis.*

## *Psamathia annae.*

*Psamathia annae* Hartlaub et Finsch, P. Z. S. (1868) 5, t. 2. — Finsch, Journ. Mus. Godeffroy, Heft VIII (1875), 22. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 101.

Ein Männchen von den Pelew-Inseln, 1876 aus dem Museum Godeffroy acquirirt; authentisch, da die Art auf Exemplare des Museums Godeffroy begründet ist.

## *Locustella luscinioides.*

*Sylvia luscinioides* Savi, Nuoro Giorn. de Letterati VII (1824), 341 und Ornithologia Toscana I (1827), 270.

*Locustella luscinioides* Savi, Gould, B. Eur. II (1837), t. 104. — Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 112.

*Lusciniopsis luscinioides* Savi, Orn. Ital. (1873) 434.

Ein authentisches Exemplar, 1825 von Savi aus Pisa erhalten.

## *Aedon galactodes.*

*Sylvia galactodes* Temminck, Man. d. Orn. I (1820), 182. — Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 34.

*Aedon galactodes* Temminck, Boie, Isis (1862) 972.

Ein Männchen und zwei Weibchen, 1817 durch Natterer in Spanien gesammelt; authentische Exemplare, wenn nicht Typen, da Temminck seine Beschreibung auf von Natterer, dem Entdecker der Art, in Spanien gesammelte Exemplare begründet hat.

### *Sylvia subalpina.*

*Sylvia subalpina* Bonelli fide Temminck, Man. d. Orn. I (1820), 214. — Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881) 27.

*Sylvia leucopogon* Heckel in Meyer's Taschenbuch (1822) III, 91.

Zwei Männchen und zwei Weibchen, von Heckel 1820 in Sicilien gesammelt; Typen der *Sylvia leucopogon.* Auch zwei von Johann Natterer 1812 aus Neapel mitgebrachte Exemplare befinden sich in der Sammlung.

### *Sylvia orphea.*

*Sylvia orphea* Temminck, Man. d. Orn. (1815) 107. — Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 14.

Ein junges Männchen durch Temminck 1818 aus dem Leydener Museum erhalten; authentisches Exemplar.

### *Hypolais arigonis.*

*Hypolais arigonis* Brehm Ch., Allg. deutsche naturhistor. Zeitung III (1857), 467.

*Hypolais opaca* Lichtenstein, Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881) 83.

Ein Männchen im Jahre 1858 durch Brehm erhalten; authentisches Exemplar.

### *Phylloscopus Bonellii.*

*Sylvia Bonellii* Vieillot, Nouv. Dict. XVIII (1818), 91.

*Sylvia Nattereri* Temminck, Man. d'Orn. I (1820), 227.

Ein Männchen, 1827 durch Bonelli aus Turin erhalten, dürfte als authentisches Exemplar der *Sylvia Bonelli* zu betrachten sein.

Ein Weibchen, in Algeciras im Juli 1817 erlegt, durch Natterer erhalten; authentisches Exemplar oder Original von Temminck's Art.

### *Phylloscopus borealis.*

*Phyllopneuste borealis* Blasius, Naumannia (1858), 313.

*Phylloscopus sylvicultrix* Swinhoe, Ibis (1860) 53.

*Phylloscopus borealis* Blasius, Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 41.

Sieben authentische Exemplare zu dem Synonym Swinhoè's, von diesem 1864 erhalten; Amoy.

### *Gerygone modesta.*

*Gerygone modesta* Pelzeln, Sitzungsber. k. Akad. Wien XLI (1860), 320.

*Pseudogerygone modesta* Pelzeln, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879), 219.

Ein Exemplar von der Insel Norfolk, 1826 von Ferdinand Bauer acquirirt; Original.

### *Gerygone aucklandica.*

*Gerygone aucklandica* Pelzeln, Reise der Novara, Vögel (1865) 65.

? *Pseudogerygone igata* Quoy et Gaim., Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879), 218.

Ein Exemplar von Auckland, 1858 durch die Novara-Expedition erhalten; Original.

### *Pogonocichla ocularis.*

*Sylvia ocularis* Lichtenstein, Mus. Berol. Mnscrpt. (1823).

*Pogonocichla stellata* Bonaparte (nec Vieillot), Consp. Gen. Av. (1850) 300.

*Pogonocichla ocularis* Lichtenstein, Nomencl. Av. (1854) 28.

*Tarsiger stellatus* Vieillot, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879), 261.

Ein authentisches Exemplar der *Sylvia ocularis* vom Cap, 1824 vom Berliner Museum acquirirt.

## *Saxicola lugens.*

*Saxicola lugens* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 33. — Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 370.

Ein authentisches Exemplar aus Nubien, 1824 vom Berliner Museum acquirirt.

## *Saxicola moesta.*

*Saxicola moesta* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 33. — Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881) 382.

Ein authentisches Exemplar aus Egypten, 1824 vom Berliner Museum acquirirt.

## *Saxicola syenitica.*

*Saxicola syenitica* Heuglin, Orn. Nordostafrika (1869—1874) I, 358.

? *Saxicola lugubris* Rüppell, Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 365.

Ein Männchen aus El-Kab (Juni 1852) in Ober-Egypten, 1856 von Heuglin acquirirt; Originalexemplar.

## *Saxicola isabellina.*

*Saxicola isabellina* Cretzschmar, Rüppell, Atlas (1826) 52. — Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 399.

*Saxicola valida* Lichtenstein, Nomencl. Av. (1854) 35.

Ein Exemplar aus Arabien, 1824 vom Berliner Museum als *Saxicola valida* erhalten; authentisches Exemplar dieser Art.

## *Saxicola gutturalis.*

*Cossypha gutturalis* Guérin, Rev. Zool. (1843) 162.

*Saxicola albigularis* Pelzeln, Sitzungsber. k. Akad. Wien XLVIII (1863), 150.

*Erithacus gutturalis* Guérin, Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 304.

Ein Männchen aus Smyrna, 1863 von Krüper acquirirt; Original von *Saxicola albigularis.*

## *Myrmecocichla bifasciata.*

*Saxicola bifasciata* Temminck, Pl. Col. (1829), t. 472, Fig. 2.

*Saxicola gularis* Lichtenstein, Nomencl. Av. (1854), 35.

*Myrmecocichla bifasciata* Temminck, Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 355.

Ein Exemplar aus dem Caffernlande, 1826 vom Berliner Museum unter der obgenannten Lichtenstein'schen Benennung erhalten.

## *Lamprolia minor.*

*Lamprolia minor* (Kleinschmidt, Mnscrpt.) Layard, Ibis (1876) 155 et P. Z. S. (1876) 499. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 31.

*Lamprolia Klinesmithii* Ramsay, Proc. Linn. Soc. Neu-Südwales I (1876), 68.

Ein Männchen und ein Weibchen, in Vanna Levu 1875 von Kleinschmidt gesammelt, wurden 1877 vom Museum Godeffroy acquirirt; authentische Exemplare.

## *Petroeca pusilla.*

*Petroica pusilla* Peale, U. S. Expl. Exp. (1848) 93, t. 25, Fig. 3. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879), 168.

*Petroeca Kleinschmidti* Finsch, P. Z. S. (1875), 643.

Ein Weibchen aus Kandavu (Fidschi-Inseln), 1877 vom Museum Godeffroy acquirirt; authentisches Exemplar des Synonyms *Petroeca Kleinschmidti.*

## Familia: *Paridae.*

### *Parus minor.*

*Parus minor* Temminck et Schlegel, Faun. Jap. Av. (1850) 70, t. 33. — Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 15.

Ein Männchen und ein Weibchen von Japan, 1863 durch Schlegel aus dem Leydener Museum erhalten; authentische Exemplare.

### *Parus lugubris.*

*Parus lugubris* Natterer, Temminck, Man. d'Orn. I (1820), 292. — Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 47.

Ein Weibchen 1808 und zwei Junge 1815 von Johann Natterer bei Triest gesammelt, sind Typen dieser Art; ein viertes Exemplar wurde an das Leydener Museum abgegeben.

### *Parus flavipectus.*

*Parus flavipectus* Severzow, Journ. f. Orn. (1873) 346, 371. — Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 11.

Ein Männchen vom Tian Schan-Gebirge aus Severzow's Sammlung (31. Jänner 1875), durch Menzbier 1882 erhalten; authentisches Exemplar.

### *Acredula Swinhoei.*

*Mecistura Swinhoei* (Zelebor Mnscrpt.) Pelzeln, Reise der Novara, Vögel (1865) 66, t. 3.
*Acredula glaucogularis* Gould, Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 65 (partim).

Zwei Exemplare durch Zelebor während der Novara-Expedition bei Shanghei erlegt; Originale.

## Familia: *Mniotiltidae.*

### *Basileuterus leucophrys.*

*Basileuterus leucophrys* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 72. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. X (1885), 400.

Zwei Männchen und ein Weibchen aus Brasilien (Rio Manso und Rio Paraná) von Natterer gesammelt; Originalexemplare.

### *Basileuterus nigricristatus.*

*Trichas nigricristatus* Lafresnaye, Revue Zool. (1840) 230.
*Basileuterus nigricristatus* Lafresnaye, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. X (1885), 380.
*Myiodioctes pusillus* (Wils.)?, Pelzeln, Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. Wien (1876) 769.
*Myiodioctes meridionalis* Pelzeln, ibid. (1882) 446.

Zwei Exemplare aus Ecuador sind die Typen zu den beiden citirten Synonymen von Pelzeln's.

## Familia: *Motacillidae.*

### *Motacilla ocularis.*

*Motacilla ocularis* Swinhoe, Ibis (1860), 55. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. X (1885), 471.

Vier authentische Exemplare aus Amoy, 1864 und 1869 durch Swinhoe erhalten.

### *Motacilla cinereocapilla.*

*Motacilla cinereocapilla* Savi, Orn. Tosc. III (1831), 216 et Ornithologia Italiana II (1874) 48. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. X (1885), 526.

Ein authentisches Exemplar, 1832 aus Pisa durch Savi erhalten.

### *Motacilla melanocephala.*

*Motacilla melanocephala* Lichtenstein (nec Gmelin), Doubl.-Verz. (1823) 36. — Kolombatović, 2. e 3. aggiunte ai Vertebrati della Dalmazia (1885) 30, (1886) 22.
*Motacilla Feldeggi* Michahelles, Isis (1830), 814. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. X (1885), 527.

Ein Exemplar, 1831 von Baron Feldegg erhalten, kann als für das Synonym *Motacilla Feldeggi* authentisch in Anspruch genommen werden, da Michahelles seine Beschreibung dieser Art auf von Feldegg gesammelte Exemplare aus Dalmatien begründet hat.

Das Museum besitzt ausserdem durch Kolombatovič aus Dalmatien jenes von ihm an angeführtem Orte erwähnte Pärchen, welches zusammen gebrütet hat.

### *Henicurus Leschenaulti.*

*Turdus Leschenaulti* Vieillot, N. Dict. d'Hist. Nat. XX (1818), 269.
*Motacilla speciosa* Horsfield, Trans. Linn. Soc. XIII (1820), 155.
*Enicurus coronatus* Temminck, Pl. Col. III, t. 113.
*Henicurus Leschenaulti* Vieillot, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 313.

Zwei Exemplare aus Java 1823 und 1830 durch Temminck erhalten; authentisch für das Synonym *Enicurus coronatus.*

### *Henicurus velatus.*

*Enicurus velatus* Temminck, Pl. Col. III (1823), t. 160.
*Hydrocichla velatus* Temminck, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 320.

Drei authentische Exemplare aus Java 1822 und 1830 durch Temminck erhalten.

### *Anthus pratensis.*

*Anthus pratensis* Linné, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. X (1885), 580.
Subsp.: *Anthus palustris* Meissner; *Anthus alticeps; Anthus Lichtensteini; Anthus montanellus* Brehm, Vögel Deutschl. (1831) 332—339.

Je ein authentisches Exemplar der angeführten vier Subspecies von *Anthus pratensis,* 1828 durch Ch. L. Brehm erhalten.

### *Anthus Hasseltii.*

*Anthus Hasseltii* (Temminck, Mnscrpt.) Schlegl, Handl. Dierk. (1857) 263.
*Anthus rufulus* Vieillot, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. X (1885), 574.

Ein authentisches Exemplar aus Java, 1823 als *Anthus Hasseltii* durch Temminck erhalten.

### *Anthus Nattereri.*

*Anthus correndera* Pelzeln (nec Vieillot), Orn. Bras. (1871) 60.
*Anthus Nattereri* Sclater, Ibis (1878) 366, t. 10.
*Xanthocorys Nattereri* Sclater, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. X (1885), 619.

Ein Männchen und drei Weibchen in Brasilien (Ytararé, Ypanema) von Natterer gesammelt; authentische Exemplare.

### *Macronyx flavicollis.*

*Macronyx flavicollis* Rüppell, Neue Wirbelthiere, Vögel (1835) 102, t. 38, Fig. 2. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. X (1885), 625.

Ein authentisches Exemplar aus Abyssinien, 1846 von Rüppell acquirirt.

## Familia: *Turdidae.*

### *Turdus Aliciae.*

*Turdus Aliciae* Baird, Report (1858) 217. — Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 202.

Ein authentisches Exemplar, 1867 von der Smithsonian Institution erhalten.

### *Turdus atrogularis.*

*Turdus atrogularis* Temminck, Man. d'Orn. I (1820), 169.

*Turdus Bechsteini* (*atrogularis* Natterer) Naumann, Vögel Deutschl. II (1822), 310.
*Merula atrigularis* Temminck, Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 267.

Ein Weibchen, 1806 acquirirt; Originalexemplar.

### *Turdus leucochen.*

*Turdus leucochen* Sclater, P. Z. S. (1858), 447. — Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 212.

Ein authentisches Exemplar aus Vera Paz, 1866 von Salvin erhalten; nach dessen Angabe mit Sclater's Type übereinstimmend.

### *Turdus melpomene.*

*Sylvia melpomene* Lichtenstein, Mnscrpt. (1839).
*Turdus melpomene* Cabanis, Mus. Hein. I (1850), 5.
*Catharus melpomene* Cabanis, Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 288.

Ein Männchen vom Berliner Museum, 1839 mit der Bezeichnung *Sylvia melpomene* erhalten; authentisches Exemplar.

### *Turdus interpres.*

*Turdus interpres* Kuhl, Temminck, Pl. Col., t. 458.
*Geocichla interpres* Kuhl, Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 166.

Ein authentisches Exemplar, 1833 vom Leydener Museum erhalten.

### *Geocichla terrestris.*

*Turdus terrestris* Kittlitz, Mém. Ac. St.-Pétersb. I (1830), 244, t. 17.
*Geocichla terrestris* Kittlitz, Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 183.

Ein authentisches Exemplar aus Boninsima 1839 vom Petersburger Museum acquirirt.

### *Petrocincla rufocinerea.*

*Saxicola rufocinerea* Rüppell, Neue Wirbelthiere, Vögel (1835) 76, t. XXVII.
*Monticola rufocinerea* Rüppell, Seebohm, Cat. Birds Brit. Mus. V (1881), 327.

Ein Männchen aus Abyssinien, 1846 durch Rüppell als *Saxicola rufocinerea* erhalten; authentisches Exemplar.

### *Mimus leucospilus.*

*Mimus leucospilus* Natterer, Pelzeln, Sitzungsber. k. Akad. Wien XXXI (1858), 323.
*Mimus longicaudatus* Tschudi, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VI (1881), 342.

Ein Exemplar aus Chili, 1839 acquirirt; Original.

## Familia: *Pycnonotidae.*

### *Copsychus Pica.*

*Copsychus (Turdus) Pica* Natterer, Pelzeln, Sitzungsber. k. Akad. Wien XXXI (1858), 323.
*Gervaisia pica* Pelzeln, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 67.

Zwei Männchen und ein Weibchen aus Madagascar, 1827 acquirirt; Originalexemplare.

### *Microscelis amaurotis.*

*Turdus amaurotis* Temminck, Pl. Col. II, t. 497.
*Oriolus squamiceps* Kittlitz, Mém. Ac. St.-Pétersb. des Sav. Etrang. I (1831), 241, t. XVI.
*Hypsipetes amaurotis* Temminck, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VI (1881), 42.

Ein Männchen und ein Weibchen aus Boninsima, 1839 vom Petersburger Museum mit der Bezeichnung *Turduus amaurotis* Temminck (*Oriolus squamiceps* Kittl.) erhalten.

### *Pycnonotus Arsinoë.*

*Ixus Arsinoë* Hemprich et Ehrenberg, Symb. Phys., sig. aa.
*Turdus Arsinoë* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 39.
*Pycnonotus arsinoë* Hemprich et Ehrenberg, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VI (1881), 148.

Ein authentisches Exemplar aus Fayum, 1823 vom Berliner Museum acquirirt.

*Phyllostrephus fulviventris.*

*Phyllostrephus fulviventris* Cabanis, Journ. f. Orn. (1876) 92. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VI (1881), 117.

Ein Weibchen von der Loango-Küste, 1877 von Dr. Falkenstein acquirirt; nachdem die Art auf Exemplare dieses Reisenden durch Cabanis begründet wurde, kann unser Exemplar als authentisch betrachtet werden.

*Criniger Verreauxi.*

*Criniger Verreauxi* Sharpe, Cat. Afr. Birds 21 und Cat. Birds Brit. Mus. VI (1881), 73.

Ein authentisches Exemplar, 1871 von Sharpe erhalten.

*Andropadus insularis.*

*Andropadus insularis* Hartlaub, Vögel Madagascars (1861) 44. — A. Milne Edwards et Grandidier, Hist. Madagascar (1879) 371.

*Andropadus flavescens* Hartlaub, P. Z. S. (1867) 825 und Vögel Madagascars (1877) 147. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VI (1881), 112.

Ein Exemplar 1824 auf Madagascar erlegt und 1827 von Bojer acquirirt; Original.

*Phyllornis frontalis.*

*Phyllornis frontalis* Pelzeln, Sitzungsber. k. Akad. Wien XX (1856), 157, t. 2, Fig. 1.

Ein Männchen aus Goa, 1839 von Baron Hügel acquirirt; Originalexemplar.

*Pomatorhinus musicus.*

*Pomatorhinus musicus* Swinhoe, Journ. As. Soc. Shanghai II (1859), 228. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 424.

Drei authentische Exemplare, 1864 von Swinhoe erhalten.

*Argya Acaciae.*

*Sphenura Acaciae* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 40.

*Argya Acaciae* Lichtenstein, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 397.

Ein authentisches Exemplar aus Nubien, 1823 vom Berliner Museum acquirirt.

*Argya rufula.*

*Crateropus rufescens* Heuglin, Syst. Uebers. (1856) 30 und Journ. f. Orn. (1862), 301.

*Argya rufescens* Heuglin, Orn. Nordostafrika I (1869), 389.

*Argya rufula* Heuglin, ibid. II, CCXCII. — Pelzeln, Verhandl. der zool.-bot. Gesellschaft Wien (1881) 146.

*Argya heuglini* Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 391.

Ein Männchen aus dem Bari-Negerlande, 1856 von Heuglin acquirirt; authentisches Exemplar.

*Argya amauroura.*

*Argya amauroura* Pelzeln, Verhandl. der zool.-bot. Gesellschaft Wien (1882) 503. — Hartlaub, Abhandl. des naturw. Vereines zu Bremen VIII (1882), 224.

Ein Männchen aus Fadibek durch Emin Bey erhalten; Original.

*Crateropus leucopygius.*

*Ixos leucopygius* Rüppell, Neue Wirbelthiere (1835), t. 30, Fig. 1.

*Crateropus leucopygius* Rüppell, Syst. Uebers. (1845) 60. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 476.

Ein authentisches Exemplar aus Abyssinien, 1846 durch Rüppell vom Frankfurter Museum acquirirt.

### *Crateropus leucocephalus.*

*Turdoides leucocephalus* Cretzschmar, Rüppell, Atlas (1826) 6, t. 4.

*Crateropus leucocephalus* Cretzschmar, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 474.

Ein Weibchen aus Sennaar, 1826 vom Frankfurter Museum acquirirt; authentisches Exemplar.

### *Cichladusa guttata.*

*Crateropus guttatus* Heuglin, Syst. Uebers. (1856) 30.

*Cichladusa guttata* Heuglin, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883) 70.

Ein Männchen von Heuglin 1856 acquirirt; authentisches Exemplar.

### *Garrulax taiwanus.*

*Garrulax taewanus* Swinhoe, Journ. As. Soc. Shanghai (1859) 228.

*Trochalopterum taiwanum* Swinhoe, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 376.

Zwei authentische Exemplare aus Formosa, 1864 von Swinhoe erhalten.

### *Turnagra crassirostris.*

*Thick-billed Thrush* Latham, Gen. Syn. II, I, 34.

*Turdus crassirostris* Gmelin, Syst. Nat. I (1788 aus Latham), 815. — Latham, Ind. Orn. I (1790), 335.

*Turnagra crassirostris* Gmelin, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 4.

Ein Exemplar indirect aus dem Museum Leverianum bezogen; ob es das Original von Latham's Beschreibung ist, erscheint nicht ganz sicher; möglicherweise von Cook's Reise herrührend.

## Familia: *Dicruridae.*

### *Bradyornis minor.*

*Bradyornis variegatus* Heuglin, Sitzungsber. k. Akad. Wien XIX (1856), 32.

*Bradyornis minor* Heuglin, Orn. Nordostafrika I (1869—1874), 430. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 309.

Ein junges Exemplar am Berge Sokoja im Lande der Bari-Neger im Jänner 1854 erlegt, von Heuglin 1856 erhalten; Original.

## Familia: *Artamidae.*

### *Artamus pelewensis.*

*Artamus leucorhynchus* Hartlaub et Finsch, P. Z. S. (1868) 116, 118.

*Artamus pelewensis* Finsch, Journ. Mus. Godeffroy XII, 41.

Ein authentisches Exemplar von den Pelew-Inseln durch Kubary gesammelt, 1877 aus dem Museum Godeffroy erhalten.

### *Artamus Musschenbroeki.*

*Artamus Musschenbroeki* Meyer A. B., Isis (1884) I, 7, 30.

Drei authentische Exemplare von Timorlant, 1884 durch Meyer's Vermittlung erhalten.

## Familia: *Formicariidae.*

### *Thamnophilus unduliger.*

*Thamnophilus unduliger* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 75, 139. — Gray, Handlist, spec. 4594.

Zwei Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Brasilien (Rio Içanna, Marabitanas) gesammelt; Originale.

### *Thamnophilus melanocrissus.*

*Thamnophilus melanocrissus* Sclater, P. Z. S. (1860) 252. — Gray, Handlist, spec. 4603.

*Thamnophilus melanurus* Sclater, P. Z. S. (1857) 252. — Sclater et Salvin, Ibis (1859), 119.

Ein Männchen und ein Weibchen aus Panama und Vera Paz (1868, 1866), stimmen nach Salvin's schriftlicher Bemerkung mit Sclater's Typen überein.

*Thamnophilus Borbae.*

*Thamnophilus Borbae* Pelzeln, Orn. Bras. (1881) 75, 140. — Gray, Handlist, spec. 4605.

Zwei Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Brasilien (Borba) gesammelt; Originale.

*Thamnophilus cinereoniger.*

*Thamnophilus cineroniger* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 76, 143. — Gray, Handlist, spec. 4606.

Neun Originalexemplare von Natterer in Brasilien gesammelt.

*Thamnophilus Tschudii.*

*Thamnophilus Tschudii* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 76, 141. — Gray, Handlist, spec. 4607.

Zehn Originalexemplare von Natterer in Brasilien (Borba) gesammelt.

*Thamnophilus moestus.*

*Thamnophilus moestus* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 76, 141. — Gray, Handlist, spec. 4608.

Zwei Männchen (Cayenne) von Johann Natterer 1844 in London acquirirt; Originale.

*Thamnophilus murinus.*

*Thamnophilus murinus* Natterer, Sclater et Salvin, P. Z. S. (1867), 756. — Pelzeln, Orn. Bras. (1871), 77. — Gray, Handlist, spec. 4620.

24 authentische Exemplare von Natterer in Brasilien am Rio Negro gesammelt. Diese Art wurde nach Exemplaren von Natterer, sowie solchen aus Cayenne (Museum Sclater) und aus Peru (Bartlett) beschrieben.

*Thamnophilus sticturus.*

*Thamnophilus sticturus* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 76, 144. — Gray, Handlist, spec. 4621.

Drei Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Goiaz, Engenho do Cpt. Gama) gesammelt; Originalexemplare.

*Thamnophilus cinereiceps.*

*Thamnophilus cinereiceps* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 77, 145. — Gray, Handlist, spec. 4622.

Fünf Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Marabitanas, Rio Vaupé) gesammelt; Originalexemplare.

*Thamnophilus stictocephalus.*

*Thamnophilus stictocephalus* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 77, 146. — Gray, Handlist, spec. 4624.

Ein Männchen von Natterer in Brasilien (St. Vincente) gesammelt; Original.

*Thamnophilus punctuliger.*

*Thamnophilus punctuliger* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 77, 146. — Gray, Handlist, spec. 4625.

Ein Männchen von Natterer in Brasilien (Borba) gesammelt; Original.

*Thamnophilus polionotus.*

*Thamnophilus polionotus* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 77, 147. — Gray, Handlist, spec. 4626.

Zwei Männchen und ein Weibchen in Brasilien (Marabitanas, Barcellos) gesammelt; Originale.

*Thamnophilus saturninus.*

*Thamnophilus saturninus* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 77, 147. — Gray, Handlist, spec. 4627.

Zwei Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Brasilien (Borba) gesammelt; Originalexemplare.

## *Thamnophilus incertus.*

*Thamnophilus incertus* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 78, 149. — Gray, Handlist, spec. 4628.

Ein Weibchen von Natterer zu Pará in Brasilien gesammelt; Original.

## *Thamnistes anabatinus.*

*Thamnistes anabatinus* Sclater et Salvin, P. Z. S. (1860) 299. — Gray, Handlist, spec. 4656.

Ein Weibchen aus Vera Paz, 1866 durch Salvin erhalten; authentisches Exemplar.

## *Neoctantes niger.*

*Xenops niger* Natterer, Pelzeln, Sitzungsber. k. Akad. Wien XXXIV (1859), 111, 132.

*Pteroptochus niger* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 46.

*Neoctantes niger* Natterer, Sclater, P. Z. S. (1868), 571. — Gray, Handlist, spec. 4658.

Ein Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Marabitanas) gesammelt; Originalexemplare.

## *Dysithamnus mentalis.*

*Myiothera mentalis* Temminck, Pl. Col., t. 179, Fig. 3.

*Dysithamnus mentalis* Temminck, Cabanis, Orn. Not. I (1847), 223. — Gray, Handlist, spec. 4642.

Ein Männchen, von Natterer in Brasilien (Curytiba) gesammelt, ist das Original zu Temminck's Abbildung.

## *Dysithamnus semicinereus.*

*Dysithamnus semicinereus* Sclater, P. Z. S. (1855) 147, t. 97. — Gray, Handlist, spec. 4643.

Ein authentisches Exemplar aus Vera Paz, 1866 von Mr. Salvin erhalten, stimmt nach diesem mit Sclater's Type überein.

## *Dysithamnus affinis.*

*Dysithamnus affinis* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 80, 149. — Gray, Handlist, spec. 4651.

Ein Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Villa Maria) gesammelt; Originalexemplare.

## *Thamnomanes caesius.*

*Lanius caesius* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 46.

*Thamnomanes caesius* Cabanis, Orn. Not. I (1847), 230. — Gray, Handlist, spec. 4654.

Ein Männchen aus Brasilien, vom Berliner Museum als *Lanius caesius* acquirirt; authentisches Exemplar.

## *Herpsilochmus pileatus.*

*Myiothera pileata* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 44.

*Herpsilochmus pileatus* Lichtenstein, Gray, Handlist, spec. 4545.

Ein Männchen aus Brasilien, vom Berliner Museum acquirirt.

## *Herpsilochmus atricapillus.*

*Herpsilochmus atricapillus* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 80, 150. — Gray, Handlist, spec. 4546.

Ein Männchen und drei Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originalexemplare.

## *Herpsilochmus longirostris.*

*Herpsilochmus longirostris* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 80, 151. — Gray, Handlist, spec. 4547.

Drei Männchen und fünf Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originalexemplare.

## *Herpsilochmus dorsimaculatus.*

*Herpsilochmus dorsimaculatus* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 80, 151. — Gray, Handlist, spec. 4548.

Drei Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originalexemplare.

## *Myrmotherula assimilis.*

*Myrmotherula assimilis* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 81, 152. — Gray, Handlist, spec. 4570.

Drei Männchen und drei Weibchen von Natterer in Brasilien (Rio Amajan) gesammelt; Originalexemplare.

## *Myrmotherula luctuosa.*

*Myrmotherula luctuosa* (Temminck, Mnscrpt.) Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 82, 153. — Gray, Handlist, spec. 4571.

Zwei Männchen und zwei Weibchen von Sellow bei Bahia gesammelt, durch Kammerlacher erhalten; Originale zu der citirten Beschreibung.

## *Myrmotherula longipennis.*

*Myrmotherula longipennis* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 82, 153. — Gray, Handlist, spec. 4572.

Zwei Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originale.

## *Myrmotherula atrogularis.*

*Myrmotherula atrogularis* Taczanowski, P. Z. S. (1874) 137.

Ein Männchen von Stolzmann in Peru gesammelt, 1882 durch Taczanowski erhalten; authentisches Exemplar.

## *Formicivora melanogaster.*

*Formicivora melanogaster* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 83, 154. — Gray, Handlist, spec. 4498.

Ein Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Goyaz) gesammelt; Originalexemplare.

## *Formicivora leucophthalma.*

*Formicivora leucophthalma* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 83, 155. — Gray, Handlist, spec. 4499.

Ein Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Original.

## *Formicivora ruficauda.*

*Formicivora ruficauda* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 83, 155. — Gray, Handlist, spec. 4500.

Zwei Männchen von Natterer in Brasilien gesammelt.

## *Formicivora malura.*

*Formicivora malura* Natterer, Temminck, Pl. Col., t. 383, Fig. 1, 2. — Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 83. — Gray, Handlist, spec. 4505.

Fünf authentische Exemplare durch Natterer aus Brasilien erhalten.

## *Formicivora Boucardi.*

*Formicivora Boucardi* Sclater, P. Z. S. (1858) 241. — Gray, Handlist, spec. 4513.

Ein Männchen und ein Weibchen aus Vera Paz, 1866 durch Salvin erhalten, nach dessen Mittheilung mit Sclater's Type übereinstimmend.

## *Formicivora bicolor.*

*Formicivora bicolor* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 84, 156. — Gray, Handlist, spec. 4517.

Zwei Männchen und drei Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originalexemplare.

*Terenura melanoleuca.*

*Terenura melanoleuca* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 84, 157. — Gray, Handlist, spec. 4520.

Zwei Männchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originale.

*Rhamphocaenus collaris.*

*Rhamphocaenus collaris* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 84, 157. — Gray, Handlist, spec. 4578.

Fünf Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originale.

*Cercomacra approximans.*

*Cercomacra approximans* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 85, 158. — Gray, Handlist, spec. 4528.

Sechs Männchen und vier Weibchen von Natterer in Brasilien (Engenho do Gama, Matogrosso) gesammelt; Originale.

*Cercomacra ruficauda.*

*Cercomacra ruficauda* Pelzeln, Orn. Bras. 85, 158. — Gray, Handlist, spec. 4531.

Zwei Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Brasilien (Marabitanas) gesammelt; Originale.

*Percnostola leucostigma.*

*Percnostola leucostigma* Natterer et Lafresnay, Pelzeln, Orn. Bras. 86, 160.

*Percnostola rufa* Boddaert, Gray, Handlist, spec. 4539.

Drei Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; authentische Exemplare.

*Percnostola minor.*

*Percnostola minor* Pelzeln, Orn. Bras. 86, 159. — Gray, Handlist, spec. 4541.

Eilf Exemplare von Natterer in Brasilien (Marabitanas) gesammelt; Originale.

*Heterocnemis albiventris.*

*Heterocnemis albiventris* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 87, 161. — Gray, Handlist, spec. 4437.

Zehn Exemplare von Natterer in Brasilien (am Madeira und Guaporé) gesammelt; Typen.

*Myrmecisa squamosa.*

*Formicivora squamosa* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 87.

*Myrmecisa squamosa* Natterer, Pelzeln, ibid.

Vier Männchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originale.

*Hypocnemis flavescens.*

*Hypocnemis flavescens* Natterer, Sclater, P. Z. S. (1864) 609. — Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 88, 163. — Gray, Handlist, spec. 4453.

Fünf Männchen und fünf Weibchen von Natterer in Brasilien (Marabitanas) gesammelt; typische Exemplare.

*Hypocnemis maculicauda.*

*Hypocnemis maculicauda* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 89, 164. — Gray, Handlist, spec. 4459.

Zehn Exemplare von Natterer in Brasilien (Prov. Matogrosso) gesammelt; Typen.

*Hypocnemis margaritifera.*

*Hypocnemis margaritifera* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 89, 163. — Gray, Handlist, spec. 4460.

Zwei Männchen von Natterer in Brasilien (Rio Amajaú) gesammelt; Typen.

*Pithys cristata.*

*Pithys cristata* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 89, 166. — Gray, Handlist, spec. 4477.

Ein Männchen und ein Weibchen durch Natterer aus Brasilien (Rio Vaupé) erhalten; Originalexemplare.

*Pithys griseiventris.*

*Pithys griseiventris* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 89, 167. — Gray, Handlist, spec. 4481.

Vier Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originalexemplare.

*Phlogopsis Mc Leannaui.*

*Phlogopsis Mc Leannaui* Lawrence, Ann. Lyc. New-York VII, 285.

Ein Exemplar von Mc Leannau gesammelt, 1868 durch Salvin erhalten. Lawrence's Beschreibung der Art ist gleichfalls auf Exemplare von Mc Leannau begründet.

*Grallaria imperator.*

*Grallaria imperator* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. 91, 169.

*Grallaria imperator* Lafresnaye, Gray, Handlist, spec. 4386.

Zwei Männchen von Natterer in Brasilien (Ypanema) gesammelt; Originale

## Familia: *Aegithinidae.*

*Stachyris thoracica.*

*Pitta thoracica* Temminck, Pl. Col., t. 76.

*Stachyris thoracica* Temminck, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 537.

Ein authentisches Exemplar, 1821 durch Temminck aus dem Leydener Museum erhalten.

*Malacopterum lepidocephalum.*

*Myiothera lepidocephala* Müller et Temminck in Mus. Lugd.

*Macronus lepidocephalus* Gray, Handlist, spec. 4767.

*Malacopterum lepidocephalum* Gray, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 567.

Ein authentisches Exemplar aus Java, 1830 durch Temminck erhalten.

*Alcippe murina.*

*Myiothera murina* (Temminck, Mnscrpt., Mus. Lugd.) Bonaparte, Consp. Gen. Av. (1856), 218.

*Crateroscelis murina* Temminck, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 590.

Ein authentisches Exemplar aus Java, 1823 durch Temminck erhalten.

*Macronus grammiceps.*

*Myiothera grammiceps* Temminck, Pl. Col., t. 448, Fig. 3.

*Myiothera grammicephala* Mus. Lugd., Mnscrpt.

*Timalia grammicephala* Kuhl, Gray, Handlist, spec. 4698.

Ein authentisches Exemplar aus Java, durch Temminck 1830 als *Myiothera grammicephala* erhalten.

*Macronus capistratus.*

*Myiothera capistrata* Temminck, Pl. Col., t. 185, Fig. 1.

*Drymocataphus capistratus* Temminck, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 553.

Zwei authentische Exemplare aus Java, 1823 und 1830 durch Temminck erhalten.

*Macronus epilepidotus.*

*Myiothera epilepidota* Temminck, Pl. Col., t. 448, Fig. 2.

*Turdinus epilepidotus* Temminck, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VII (1883), 540.

Ein authentisches Exemplar aus Java, 1830 durch Temminck erhalten.

## Familia: *Muscicapidae.*

*Monarcha insularis.*

*Monarcha insularis* Meyer A. B., Sitzungsber. k. Akad. Wien LXIX (1874), 395.

*Arses insularis* Meyer, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879) 412.

Zwei Männchen von der Insel Jobi, 1875 und 1882 von Meyer erhalten.

## *Monarcha Kordensis.*

*Monarcha Kordensis* Meyer A. B., Sitzungsber. k. Akad. Wien LXIX (1874), 202.
*Piezorhynchus Kordensis* Meyer, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879) 427.

Zwei Männchen und ein Weibchen von Mysore, 1875 und 1882 durch Meyer erhalten.

## *Myiagra rubecula.*

*Todus rubecula* Latham, Ind. Orn., Suppl. XXXII.
*Myiagra nitida* Pelzeln (nec Gould), Ibis (1873) 113.
*Myiagra rubecula* Latham, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879), 373.

Ein Exemplar von der Dalrymple-Bai, 1806 durch Fichtel mittelbar aus dem Museum Leverianum bezogen, ist vielleicht Latham's Original.

## *Rhipidura Pelzelni.*

*Rhipidura assimilis* Pelzeln, Sitzungsber. k. Akad. Wien XLI (1860), 320.
*Rhipidura pelzelni* Gray, Ibis (1862) 226. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879), 312.

Zwei Exemplare von der Insel Norfolk, 1826 acquirirt, sind die Originale von *Rhipidura assimilis.*

## *Rhipidura lepida.*

*Rhipidura lepida* Hartlaub et Finsch, P. Z. S. (1868) 6, 117. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879), 322.

Ein Weibchen von den Pelew-Inseln, 1877 aus dem Museum Godeffroy erhalten; authentisches Exemplar.

## *Rhipidura Finschi.*

*Rhipidura Finschi* Salvadori, Orn. Papuas. III (1882), 532.

Ein authentisches Exemplar, von Finsch in Neu-Britannia gesammelt, 1883 erhalten.

## *Philentoma velatum.*

*Drymophila velata* Temminck, Pl. Col., t. 334.
*Philentoma velatum* Temminck, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879), 365.

Ein Männchen und ein Weibchen 1830 durch Temminck erhalten.

## *Pericrocotus miniatus.*

*Muscicapa miniata* Temminck, Pl. Col., t. 156.
*Pericrocotus miniatus* Temminck, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879), 80.

Ein Männchen und ein Weibchen aus Java, 1830 durch Temminck erhalten; authentische Exemplare.

## *Graucalus caesius.*

*Ceblepyris caesia* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 51.
*Graucalus caesius* Lichtenstein, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879) 26.

Ein authentisches Exemplar, 1823 vom Berliner Museum acquirirt.

## *Edoliisoma schisticeps.*

*Campephaga schisticeps* Gray, Gen. Birds. I (1849), 283.
*Rectes Draschi* Pelzeln, Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. Wien (1876) 218.
*Edoliisoma schisticeps* Gray, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879), 50.

Ein junges Exemplar von den Papua-Inseln; Original von *Rectes Draschi.*

## *Lalage fimbriata.*

*Ceblepyris fimbriata* Temminck, Pl. Col., tt. 249, 250.
*Lalage fimbriata* Temminck, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879), 103.

Ein Männchen, 1823 durch Temminck erhalten; authentisches Exemplar.

### *Lalage Schierbrandii.*

*Volvocivora Schierbrandii* Pelzeln, Reise der Novara (Vögel) 80, 161, t. 2, Fig. 1.
*Lalage fimbriata* subspec. *culminata* Hay, Sharpe, Cat. Birds Brit Mus. IV (1879), 104.

Ein typisches Exemplar aus Borneo, durch die Novara-Expedition erhalten.

### *Symmorphus leucopygius.*

*Symmorphus leucopygius* Gould, P. Z. S. (1837) 145. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. IV (1879), 109.
*Campephaga longicaudata* Pelzeln, Sitzungsber. k. Akad. Wien XLI (1860) 321.

Ein Exemplar von der Insel Norfolk, 1826; Original von dem Synonym *Campephaga longicaudata.*

## Familia: *Tyrannidae.*

### *Attila validus.*

*Attila validus* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 95, 169. — Gray, Handlist, spec. 5147.

Acht Männchen von Natterer in Brasilien (Matogrosso) gesammelt; Originale.

### *Attila phoenicurus.*

*Attila phoenicurus* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 96, 170. — Gray, Handlist, spec. 5149.

Fünf Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Brasilien (Curytiba, Matogrosso) gesammelt; Originale.

### *Ochthoeca thoracica.*

*Ochthoeca thoracica* Taczanowski, P. Z. S. (1874) 133, 533 und Orn. Peru II (1884), 197.

Ein Weibchen aus Peru (Tambilla), 1877 von Taczanowski erhalten; authentisches Exemplar.

### *Ochthoeca Salvini.*

*Ochthoeca Salvini* Taczanowski, P. Z. S. (1877) 324 und Orn. Peru II (1884), 200.

Ein Männchen aus Peru (Tumbez), 1877 von Taczanowski erhalten; authentisches Exemplar.

### *Platyrhynchus cancrominus.*

*Platyrhynchus cancroma* Sclater, P. Z. S. (1856) 295.
*Platyrhynchus cancrominus* Sclater et Salvin, P. Z. S. (1860) 299. — Gray, Handlist, spec. 5240.

Ein authentisches Exemplar aus Choctum (Vera Paz), 1866 von Salvin erhalten.

### *Todirostrum guttatum.*

*Todirostrum guttatum* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 101, 172. — Gray, Handlist, spec. 5258.

Zwei Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originale.

### *Oncostoma cinereigulare.*

*Todirostrum cinereigulare* Sclater, P. Z. S. (1856) 295.
*Oncostoma cinereigulare* Sclater, Cat. Coll. Am. Birds (1862) 208. — Gray, Handlist, spec. 5259.

Zwei authentische Exemplare aus Vera Paz und Guatemala, von Salvin und Sclater 1866 und 1869 erhalten.

### *Euscarthmus gularis.*

*Euscarthmus gularis* Natterer, Temminck, Pl. Col., t. 167, Fig. 1. — Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 102. — Gray, Handlist, spec. 5261.

Fünf Exemplare von Natterer in Brasilien (Ypanema, Taipa) gesammelt; authentische Exemplare.

*Euscarthmus Pelzelni.*

*Euscarthmus margaritaceiventer* Pelzeln (nec D'Orb. et Lafr.), Orn. Bras. (1871) 101.

*Euscarthmus Pelzelni* Sclater et Salvin, Ibis (1881) 268.

Vier Männchen und drei Weibchen von Natterer in Brasilien (Cuyaba, Rio das Pedras) gesammelt; authentische Exemplare.

*Euscarthmus latirostris.*

*Euscarthmus latirostris* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 101, 173. — Gray, Handlist, spec. 5274.

Ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Borba) gesammelt; Original.

*Euscarthmus senex.*

*Euscarthmus senex* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 101, 173. — Gray, Handlist, spec. 5275.

Ein Männchen von Natterer in Brasilien (Borba) gesammelt; Original.

*Euscarthmus inornatus.*

*Euscarthmus inornatus* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 102, 174. — Gray, Handlist, spec. 5276.

Ein Männchen von Natterer in Brasilien (Rio Içanna) gesammelt; Original.

*Euscarthmus zosterops.*

*Euscarthmus zosterops* Pelzeln, Orn. Bras. 102, 173. — Gray, Handlist, spec. 5277.

Ein Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Marabitanas, Borba) gesammelt; Originale.

*Phylloscartes ventralis.*

*Muscicapa ventralis* Natterer, Temminck, Pl. Col. III (1838), t. 275, Fig. 2.

*Phylloscartes ventralis* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 102. — Gray, Handlist, spec. 5290.

Zwei Männchen und vier Weibchen von Natterer in Brasilien (Ypanema, Curytiba) gesammelt; Originale.

*Hapalocercus rufomarginatus.*

*Hapalocercus rufomarginatus* Pelzeln, Orn. Bras. 103, 174. — Gray, Handlist, spec. 5297.

Ein Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Brasilien (Cazao do Couro, Rio das Pedros) gesammelt; Originale.

*Culicivora stenura.*

*Muscicapa stenura* Temminck, Pl. Col. III (1838), t. 167, Fig. 3.

*Culicivora stenura* Temminck, Gray, Handlist, spec. 5298.

Sieben Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Südbrasilien gesammelt. Temminck bemerkt allerdings am angeführten Orte nur, dass diese Art aus Brasilien stamme und sich in den Museen zu Leyden und Wien befände; nachdem in Natterer's handschriftlichem Kataloge dieselbe als *Muscicapa stenura* Natterer angeführt und dabei bemerkt ist, dass ein Exemplar an Temminck abgegeben wurde, so sind wohl ohne Zweifel das letztere Individuum als Temminck's Type, die übrigen im Museum verbliebenen Exemplare als authentische zu betrachten.

*Pogonotriccus eximius.*

*Muscicapa eximia* Temminck, Pl. Col. III (1838), t. 144, Fig. 1.

*Pogonotriccus eximius* Temminck, Gray, Handlist, spec. 5300.

Wenn auch Temminck davon keine Erwähnung thut, so dürfte doch seine Beschreibung wahrscheinlich auf dem Exemplare beruhen, welches ihm unserem Originalkatalog zufolge zugesendet worden ist, so dass unsere Exemplare als authentische anzunehmen wären.

*Pogonotriccus ophthalmicus.*

*Pogonotriccus ophthalmicus* Taczanowski, P. Z. S. (1874) 135, 538 und Orn. Peru II (1884), 250.

Ein Weibchen zu Huambo in Peru durch Stolzmann gesammelt, 1882 von Taczanowski erhalten; authentisches Exemplar.

*Serpophaga subcristata.*

*Muscicapa straminea* Natterer, Temminck, Pl. Col. III (1838), t. 167, Fig. 2.
*Serpophaga subcristata* Vieillot, Gray, Handlist, spec. 5304.

Acht authentische Exemplare; ungeachtet Temminck angibt, dass sich diese Art in verschiedenen Museen findet, so dürfte doch, da er Natterer's Bezeichnung beibehält, seine Beschreibung auf jenes Exemplar begründet sein, welches er, wie unser Originalkatalog ausweist, vom Wiener Museum erhalten hat.

*Mionectes assimilis.*

*Mionectes assimilis* Sclater, P. Z. S. (1859) 384.
*Pipromorpha assimilis* Sclater, Gray, Handlist, spec. 5384.

Ein authentisches Exemplar aus Vera Paz, 1866 von Salvin erhalten.

*Phyllomyias virescens.*

*Muscicapa virescens* Natterer, Temminck, Pl. Col. III (1838), t. 275, Fig. 3.
*Phyllomyias virescens* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. 105.
*Phyllomyias brevirostris* Spix, Gray, Handlist, spec. 5395.

Fünf Exemplare von Natterer in Brasilien (Curytiba, Ypane1ma, Forte do Rio branco) gesammelt; Originale.

*Phyllomyias subviridis.*

*Phyllomyias subviridis* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. 105, 175. — Gray, Handlist, spec. 5399.

Ein Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Brasilien (Curytiba, Ypanema) gesammelt; Originalexemplare.

*Myiopatis obsoleta.*

*Myiopatis obsoleta* Natterer, Temminck, Pl. Col. III (1838), t. 275, Fig. 1.
*Myiophanistes obsoleta* Temminck, Gray, Handlist, spec. 5402.

Sechs Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Ypanema, Goiaz) gesammelt; Originalexemplare.

*Myiopatis tumbezana.*

*Phyllomyias tumbezana* Taczanowski, P. Z. S. (1877) 325.
*Myiopatis tumbezana* Taczanowski, Orn. Peru II (1884) 252.

Zwei Männchen und zwei Weibchen aus Peru (Tumbez, Pacusmago, Guajango), von Taczanowski 1877 und 1878 erhalten; authentische Exemplare.

*Eupsilostoma pusillum.*

*Eupsilostoma pusillum* Sclater, P. Z. S. (1860) 68, 283.
*Myiophanistes pusillum* Sclater, Gray, Handlist, spec. 5405.

Ein Weibchen aus Pallatanga von Fraser gesammelt, 1869 durch Sclater erhalten; authentisches Exemplar.

*Tyranniscus flavidifrons.*

*Tyrannulus flavidifrons* Sclater, P. Z. S. (1860) 69.
*Tyranniscus flavidifrons* Sclater, Cat. Coll. Am. Birds (1862) 216. — Gray, Handlist, spec. 5412.

Ein Männchen durch Fraser gesammelt, 1864 von Sclater erhalten.

*Tyranniscus chrysops.*

*Tyrannulus chrysops* Sclater, P. Z. S. (1858) 458.
*Tyranniscus chrysops* Sclater, Cat. Coll. Am. Birds (1862) 216. — Gray, Handlist, spec. 5413.

Drei authentische Exemplare aus Nanegal, Pallatanga (von Fraser gesammelt) und Bogota, 1864 und 1869 durch Sclater erhalten.

## *Tyranniscus vilissimus.*

*Elainea vilissima* Sclater et Salvin, Ibis (1859) 122, t. 4, Fig. 1.

*Tyranniscus vilissimus* Sclater et Salvin, Sclater, Cat. Coll. Am. Birds (1862) 216. — Gray, Handlist, spec. 5414.

Ein authentisches Exemplar aus Guatemala, 1864 von Sclater erhalten.

## *Elainea pagana.*

*Muscicapa pagana* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 54.

*Elainea pagana* Lichtenstein, Sclater, Cat. Coll. Am. Birds (1862) 216. — Gray, Handlist, spec. 5319.

Ein Männchen, 1819 aus dem Berliner Museum erhalten.

## *Elainea subpagana.*

*Elainia subpagana* Sclater et Salvin, Ibis (1860) 36. — Sclater, Cat. Coll. Am. Birds (1862) 216. — Gray, Handlist, spec. 5320.

Ein authentisches Exemplar vom Isthmus von Panama (Parais Station), 1868 durch Salvin erhalten.

## *Elainea Pallatangae.*

*Elainea Pallatangae* Sclater, P. Z. S. (1861) 407, t. XLI. — Gray, Handlist, spec. 5323.

Ein Weibchen aus Pallatanga durch Fraser gesammelt, 1869 von Sclater erhalten.

## *Elainea Frantzii.*

*Elainea Frantzii* Lawrence, Ann. Lyc. New-York (1865) VIII, 173. — Gray, Handlist, spec. 5329.

Ein Weibchen aus Costa Rica von Frantzius gesammelt, 1869 von Schneider in Basel acquirirt; dürfte als ein authentisches Exemplar zu betrachten sein.

## *Elainea elegans.*

*Elainia elegans* Pelzeln, Orn. Bras. 107, 179. — Gray, Handlist, spec. 5342.

Neun Exemplare von Natterer in Brasilien (Engenho do Gama, Borba, Marabitanas) gesammelt; Originale.

## *Elainea spectabilis.*

*Elainea spectabilis* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 107, 176. — Gray, Handlist, spec. 5343.

Ein Männchen von Natterer in Brasilien (Barcellos) gesammelt; Original.

## *Elainea cristata.*

*Elainea cristata* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 107, 177. — Gray, Handlist, spec. 5344.

Zwei Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Brasilien (Goiaz) gesammelt; Originale.

## *Elainea albivertex.*

*Elainea albivertex* Pelzeln, Orn. Bras. 107, 177. — Gray, Handlist, spec. 5345.

Neun Exemplare von Natterer in Brasilien gesammelt; Originale.

## *Elainea parvirostris.*

*Elainea parvirostris* Pelzeln, Orn. Bras. 107, 178. — Gray, Handlist, spec. 5346.

Zwei Männchen von Natterer in Brasilien (Curytiba, Borba) gesammelt; Originale.

## *Elainea cinerea.*

*Elainea cinerea* Pelzeln, Orn. Bras. 108, 180. — Gray, Handlist, spec. 5347.

Ein Männchen von Natterer in Brasilien (Marabitanas) gesammelt; Original.

## *Elainea ruficeps.*

*Elainea ruficeps* Pelzeln, Orn. Bras. 108, 179. — Gray, Handlist, spec. 5348.

Ein Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Borba) gesammelt; Originale.

### *Elainea littoralis.*

*Elainea littoralis* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. 108, 180. — Gray, Handlist, spec. 5351.

Zwei Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Brasilien (Bananeira, Borba) gesammelt; Originale.

### *Elainea leucospodia.*

*Elainea leucospodia* Taczanowski, P. Z. S. (1877) 325 und Orn. Peru II (1884), 267.

Ein Weibchen aus Peru (Chepen), 1880 von Taczanowski erhalten; authentisches Exemplar.

### *Rhynchocyclus cinereiceps.*

*Cyclorhynchus cinereiceps* Sclater, Ibis (1859) 443.

*Rhynchocyclus cinereiceps* Sclater, Cat. Coll. Am. Birds (1861) 220. — Gray, Handlist, spec. 5372.

Ein Weibchen aus Guatemala, 1866 von Salvin erhalten; authentisches Exemplar.

### *Rhynchocyclus assimilis.*

*Rhynchocyclus assimilis* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 110, 181. — Gray, Handlist, spec. 5379.

Ein Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Brasilien (Borba, Rio negro) gesammelt; Originale.

### *Rhynchocyclus peruvianus.*

*Rhynchocyclus peruvianus* Taczanowski, P. Z. S. (1874) 537 und Orn. Peru II (1884) 281.

Ein Männchen von Stolzmann in Peru (Huambo) gesammelt, 1882 von Taczanowski erhalten; authentisches Exemplar.

### *Pitangus parvus.*

*Pitangus parvus* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 111, 181. — Gray, Handlist, spec. 5429.

Ein Männchen von Natterer in Brasilien (Marabitanas) gesammelt; Original.

### *Myiobius pulcher.*

*Myiobius pulcher* Sclater, P. Z. S. (1860) 464 und (1866) t. XI, Fig. 2.

*Cariornis pulcher* Sclater, Gray, Handlist, spec. 5468.

*Elainea ferrugineiceps* Pelzeln, Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. Wien (1882) 447.

Ein Exemplar aus Ecuador, 1883 erhalten, ist das Original zu dem Synonym *Elainea ferrugineiceps.*

### *Empidochanes poecilocercus.*

*Empidochanes poecilocercus* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 116, 181.

*Myiobius (Myiophobus) poecilocercus* Pelzeln, Gray, Handlist, spec. 5473.

Ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Rio Amajau) gesammelt; Original.

### *Contopus pertinax.*

*Contopus pertinax* (Lichtenstein, Mnscrpt.) Cabanis, Mus. Hein. II (1859 – 1860), 72. — Gray, Handlist, spec. 5509.

Ein Männchen aus Xalapa (Mexico), 1829 von Deppe erhalten; authentisches Exemplar.

### *Myiarchus nigriceps.*

*Myiarchus nigriceps* Sclater, P. Z. S. (1860) 68, 295. — Gray, Handlist, spec. 5526.

Zwei authentische Exemplare aus Pallatanga und Panama, 1868 und 1869 von Sclater erhalten.

*Myiarchus gracilirostris.*

*Myiarchus gracilirostris* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 117, 183. — Gray, Handlist, spec. 5528.

Ein Männchen von Natterer in Brasilien (Villa Maria) gesammelt; Original.

*Myiarchus cantans.*

*Myiarchus cantans* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 117, 182. — Gray, Handlist, spec. 5534.

Fünf Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Brasilien (Rio Janeiro, Ypanema, Curytiba) gesammelt; Originale.

*Myiarchus tricolor.*

*Myiarchus tricolor* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 117, 182. — Gray, Handlist, spec. 5535.

Ein Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Original.

*Myiarchus Antillarum.*

*Myiarchus Antillarum* Bryant, Proc. Boston Soc. Nat. Hist. (1866) und Journ. f. Orn. (1866) 182.

Ein authentisches Exemplar aus Porto Rico von Bryant gesammelt, 1870 durch die Smithsonian Institution erhalten.

*Myiarchus cephalotes.*

*Myiarchus cephalotes* (Stolzmann, Mnscrpt.) Taczanowski, P. Z. S. (1879) 671 und Orn. Peru II (1884), 322.

Ein Männchen in Peru (Chirimoto) von Stolzmann gesammelt, 1882 durch Taczanowski erhalten.

## Familia: *Ampelidae.*

*Myiadectes melanops.*

*Myiadectes melanops* Salvin, P. Z. S. (1864) 580.

*Myiadectes melanops* Salvin, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. VI (1881), 376.

Ein authentisches Exemplar von Costa Rica, 1869 durch Salvin erhalten.

## Familia: *Cotingidae.*

*Piprites chloris.*

*Pipra chloris* Natterer, Temminck, Pl. Col., t. 172, Fig. 2.

*Hemipipo chloris* Natterer, Gray, Handlist, spec. 5732.

Drei Männchen von Natterer in Brasilien gesammelt; authentische Exemplare.

*Piprites pileatus.*

*Pipra pileata* Natterer, Temminck, Pl. Col., t. 172, Fig. 1.

*Piprites pileatus* Natterer, Gray, Handlist, spec. 5734.

Vier Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; authentische Exemplare.

*Pipra filicauda.*

*Pipra filicauda* Spix, Av. Bras. II (1825), 5, t. 8, Fig. 1, 2.

*Cirrhipipra filicauda* Spix, Gray, Handlist, spec. 5700.

Ein Weibchen aus dem Museum in München 1841 erhalten; authentisches Exemplar.

*Pipra Nattereri.*

*Pipra Nattereri* Sclater, P. Z. S. (1864) 611.

*Lepidothrix Nattereri* Sclater, Gray, Handlist, spec. 5710.

Ein Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Borba) gesammelt; Originale.

## *Pipra opalizans.*

*Pipra opalizans* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 128, 186.

Dieses Exemplar findet sich nicht mehr vor.

## *Pipra virescens.*

*Pipra virescens* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 128, 187.

*Lepidothrix virescens* Pelzeln, Gray, Handlist, spec. 5712.

Vier Exemplare von Natterer in Brasilien gesammelt; Originale.

## *Pipra leucorrhoa.*

*Pipra leucorrhoa* Sclater, P. Z. S. (1863) 63, t. 10.

*Chorapipo leucorrhoa* Sclater, Gray, Handlist, spec. 5724.

Ein Männchen von Costa Rica, 1869 durch Sclater erhalten; authentisches Exemplar.

## *Chiroxiphia regina.*

*Chiroxiphia regina* Natterer, Sclater, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 2, XVII (1856) 469. — Gray, Handlist, spec. 5692.

Drei Männchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originalexemplare.

## *Metopia galeata.*

*Pipra galeata* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 28.

*Metopia galeata* Lichtenstein, Gray, Handlist, spec. 5701.

Ein Männchen von Olfers am Cap St. Paulo gesammelt, 1823 vom Berliner Museum acquirirt; authentisches Exemplar.

## *Chiromachaeris aurantiaca.*

*Chiromachaeris aurantiaca* Salvin, P. Z. S. (1870), 200.

Ein Männchen von Veragua (Chiriqui) durch Arcé gesammelt, 1871 von Salvin erhalten; authentisches Exemplar.

## *Heteropelma Verae-Pacis.*

*Heteropelma Verae-Pacis* Sclater et Salvin, P. Z. S. (1860) 300, (1861) 467. — Gray, Handlist, spec. 5661.

Ein authentisches Exemplar aus Choctum (Vera Paz), 1866 durch Salvin erhalten.

## *Heteropelma rufum.*

*Heteropelma rufum* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 124, 185. — Gray, Handlist, spec. 5667.

Drei Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Borba, Rio Amajaú) gasammelt; Originale.

## *Heteropelma chrysocephalum.*

*Heteropelma chrysocephalum* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 125, 185. — Gray, Handlist, spec. 5668.

Fünf Exemplare von Natterer in Brasilien gesammelt; Originale.

## *Heterocercus flavivertex.*

*Heterocercus flavivertex* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 125, 186. — Gray, Handlist, spec. 5673.

Fünf Männchen und drei Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originalexemplare.

## *Tityra leucura.*

*Tityra leucura* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 120, 183.

*Erator leucura* Natterer, Gray, Handlist, spec. 5592.

Ein Exemplar von Natterer in Brasilien (Salto do Girao) gesammelt; Original.

### *Lipangus holerythrus.*

*Lipangus holerythus* Sclater et Salvin, P. Z. S. (1860) 300. — Gray, Handlist, spec. 5645.

Ein authentisches Exemplar aus Choctum (Vera Paz), 1866 von Salvin erhalten.

### *Lipangus Virussu.*

*Lipangus Virussu* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 122, 184. — Gray, Handlist, spec. 5656.

Zwei Männchen und ein Weibchen von Natterer bei Viruçu (Mattodentro) in Brasilien gesammelt; Originalexemplare.

## Familia: *Vireonidae.*

### *Vireo crassirostris.*

*Lanivireo crassirostris* Bryant, Proc. Boston Soc. Nat. Hist. VII (1859).

*Vireo noveboracensis* Gmelin, Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883) 300 (ex parte).

Zwei authentische Exemplare von den Bahama-Inseln von Bryant gesammelt, 1870 durch die Smithsonian Institution erhalten.

### *Vireolanius pulchellus.*

*Vireolanius pulchellus* Sclater et Salvin, Ibis (1859) 12. — Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 315.

Ein authentisches Exemplar aus Vera Paz (Choctum), 1866 von Salvin erhalten.

### *Hylophilus poecilotis.*

*Hylophilus poecilotis* Temminck, Pl. Col., t. 173, Fig. 2. — Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 308.

Drei Männchen und fünf Weibchen von Natterer in Brasilien (Ypanema, Jaguaraiba, Rio Paraná) gesammelt; authentische Exemplare.

### *Hylophilus ochraceiceps.*

*Hylophilus ochraceiceps* Sclater, P. Z. S. (1859) 375. — Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 310.

Ein authentisches Exemplar aus Vera Paz (Choctum), 1866 von Salvin erhalten.

### *Hylophilus thoracicus.*

*Hylophilus thoracicus* Temminck, Pl. Col., t. 173, Fig. 1. — Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 307.

Fünf Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Borba, Rio Janeiro, Sapitiva, Salto do Girao) gesammelt; authentische Exemplare.

### *Hylophilus hypoxanthus.*

*Hylophilus hypoxanthus* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 71, 136.

*Hylophilus aurantiifrons* Lawrence, Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 310 (ex parte).

Ein Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Rio Içanna, Rio Vaupé) gesammelt; Originale.

### *Hylophilus cinereiceps.*

*Hylophilus cinereiceps* Sclater et Salvin, P. Z. S. (1860) 299.

*Hylophilus decurtatus* Bonaparte, Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 307 (ex parte).

Ein authentisches Exemplar aus Vera Paz (Teleman), 1866 durch Salvin erhalten.

### *Cyclorhis Wiedii.*

*Cyclorhis Wiedii* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 74, 137.

*Cyclorhis viridis* subspec. *ochrocephala* Tschudi, Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 318.

Drei Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originalexemplare.

### *Granatellus Pelzelni.*

*Granatellus Pelzelni* Sclater, P. Z. S. (1864) 606, t. 37. — Gray, Handlist, spec. 5823.

Ein Männchen und ein Weibchen aus Salto Girao und Ribeiras in Brasilien, durch Natterer erhalten; typische Exemplare.

## Familia: *Laniidae.*

### *Rectes tenebrosus.*

*Rectes tenebrosus* Hartlaub et Finsch, P. Z. S. (1868) 6, 118. — Gray, Handlist, spec. 5839.

Ein Exemplar von den Pelew-Inseln, durch Kubany gesammelt und 1877 vom Museum Godeffroy acquirirt; dürfte als authentisch zu betrachten sein, da die Art nach Exemplaren aufgestellt wurde, welche für das genannte Museum gesammelt worden waren.

### *Falcunculus frontatus.*

*Lanius frontatus* Latham, Ind. Orn., Suppl. XVIII.

*Falcunculus frontatus* Latham, Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 173.

Ein Exemplar, 1806 mittelbar durch Fichtel aus dem Museum Leverianum bezogen; wohl als authentisch anzunehmen.

### *Pachycephala phaeonotus.*

*Myiolestes phaionotus* Müller, Mus. Lugd.

*Pachycephala senex* Pelzeln, Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. Wien XXII (1872), 429.

*Pachycephala phaeonota* Müller, Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 214.

Ein Weibchen von den Aru-Inseln, 1872 acquirirt; Type von *Pachycephala senex.*

### *Hylocharis philomela.*

*Muscicapa philomela* Temminck, Mus. Berol.

*Hyloterpe philomela* Cabanis, Arch. f. Naturgesch. (1847) II, 322.

*Pachycephala grisola* Blyth, Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 220.

Ein authentisches Exemplar aus Java, 1830 durch Temminck erhalten; die Type im Berliner Museum scheint durch Temminck aus dem Leydener Museum, somit aus derselben Quelle zu stammen, aus welcher unser Exemplar herrührt.

### *Lanius pyrrhostictus.*

*Lanius pyrrhostictus* Holub et Pelzeln, Beitr. zur Orn. Südafrikas (1882) 97.

Ein Weibchen in Transvaal von Holub gesammelt, 1880 erhalten; Original.

### *Lanius nubicus.*

*Lanius nubicus* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 47. — Gray, Handlist, spec. 5947.

Ein authentisches Exemplar, 1823 aus dem Berliner Museum erhalten.

### *Lanius isabellinus.*

*Lanius isabellinus* Hemprich et Ehrenberg, Symb. phys. Av. I, Fol. c. — Gray, Handlist, spec. 5977.

*Enneoctonus ferrugineus* Heuglin, Syst. Uebers., Nr. 320.

Ein Männchen aus Massaua, 1862 von Heuglin erhalten; authentisches Exemplar des Synonyms *Enneoctonus ferrugineus.*

### *Lanius bucephalus.*

*Lanius bucephalus* Temminck et Schlegel, Fauna Jap. (1850) 14. — Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), 270.

Ein Männchen und ein Weibchen 1841 aus dem Leydener Museum erhalten; authentische Exemplare.

*Myiolestes vitiensis.*

*Myiolestes vitiensis* Hartlaub, Ibis (1866) 173. — Gray, Handlist, spec. 5846.

Ein Männchen von den Viti-Inseln, durch Kleinschmidt gesammelt, 1877 aus dem Museum Godeffroy acquirirt; authentisch.

*Laniarius cruentus.*

*Lanius cruentus* Hemprich et Ehrenberg, Symb. Phys., fol. C, t. III.

*Laniarius cruentus* Hemprich et Ehrenberg, Gadow, Cat. Birds Brit. Mus. VIII (1883), t. 152.

Ein authentisches Exemplar aus Arabien, 1826 aus dem Berliner Museum acquirirt.

*Dryoscopus affinis.*

*Laniarius affinis* Gray G. R., Ann. Mag. N. Hist. (1837), 184.

*Dryoscopus Bojeri* Pelzeln, Hartlaub, Madagascar (1861).

*Dryoscopus affinis* Gray, Hartlaub, Vögel Madagascars 196. — M. Edwards et Grandidier, Hist. Nat. Madagascar XII (1879), 440, Anm.

Ein Originalexemplar des *Dryoscopus Bojeri* aus Madagascar, 1827 von Bojer acquirirt.

# Die Miocenablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen.

Von

*Ernst Kittl.*

Mit drei lithogr. Tafeln (Nr. VIII—X).

---

## Einleitung.

Das Gebiet, dessen Miocenablagerungen in den folgenden Zeilen behandelt werden, fällt mit dem Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviere zusammen. Die fossilienführenden Miocenschichten sind dort mit wenigen Ausnahmen nur durch die Steinkohlenbergbaue aufgeschlossen worden. Bis zu 50 Meter mächtige Sande diluvialen Alters (»Schwimmsande« genannt, wenn sie wasserführend sind) bedecken den grössten Theil der Oberfläche des Gebietes. Erst nachdem diese durchfahren, trifft man auf die miocenen Tegelmassen, welche nur an sehr wenigen Punkten nahe an die Oberfläche treten. Etwas häufiger, wenngleich immer noch sehr selten, trifft man über Tag jene festeren Gesteine der Miocengebilde an, die man den Strandbildungen zuweisen muss.

Es mögen hier zwei Funde aus dem Diluvium erwähnt werden. Der eine derselben wurde von Herrn Oberingenieur J. Frič bei der Abteufung des Josefschachtes bei Polnisch-Ostrau gemacht.

In einer Tiefe von 47 Meter wurde hier an der Basis des Diluviums in zu Conglomerat erhärtetem Schotter (welcher die ca. 20 Meter mächtige Schwimmsandlage unterteuft) ein Zahn von *Elephas primigenius* Blumb. gefunden.[1]) Derselbe wird in der geologischen Sammlung der Wiener Universität aufbewahrt.

Der andere Fund betrifft ein fast vollständiges Geweih von *Cervus Alces* L., welches bei Ellgoth nächst Mährisch-Ostrau in einem alten, heute von jüngeren Schichten überdeckten Torfmoore durch den Bergingenieur W. Polifka aufgefunden wurde. Dieser aus verhältnissmässig sehr junger Zeit stammende Rest befindet sich im k. k. naturhistorischen Hofmuseum. Wir verdanken denselben Herrn Leopold Faldina, Oberlehrer in Ellgoth.

Die ältesten Nachrichten über das Miocen des Ostrauer Gebietes sind wohl diejenigen, welche M. Hörnes im Jahre 1850[2]) gegeben hat; es wird dort auf die Uebereinstimmung vieler Fossilien aus einem Schachte bei Orlau mit solchen des Badener Tegels hingewiesen. Jene fanden sich in einem Tegel, in dessen Hangendem

---

[1]) Ueber einen anderen Fund eines Mammuthzahnes, der zwischen Přivos und Lhottka an der Oder gemacht worden sein soll, besitze ich keine genauere Nachricht.

[2]) Dr. M. Hörnes: Bericht über die vorbereitende Rundreise, welche Franz Ritter von Hauer und er im Sommer 1849 unternommen hatte etc. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien, IV. Band, 1850, Seite 166.

eine gelbliche Sandschichte mit *Cardium apertum* und *Melanopsis Martiniana* angeführt wird. Diese letztere Angabe erscheint deshalb sehr wichtig, weil mir keine sicheren Daten vorliegen, welche die Vertretung der Congerienstufe im Ostrauer Gebiete erkennen lassen würden. Später gab Hohenegger[1]) die von M. Hörnes gelieferte Liste der Fossilien aus dem Tegel des eben erwähnten Schachtes, in welcher aber *Cerithium lignitarum* fehlt, welches Hörnes früher als im Besitze Hohenegger's befindlich erwähnt hatte. Es wird dieses Fossil überhaupt nicht mehr aus dem Ostrauer Gebiete angeführt.[2]) Man darf vermuthen, dass die erste Angabe über das Vorkommen auf einem Irrthume beruhte. Auch das Auftreten von *Cardium apertum* und *Melanopsis Martiniana* kann Hohenegger »nicht verbürgen« und wird dasselbe von Hohenegger auch als »angeblich« bezeichnet. Wichtig und zum Theile verlässlich scheinen aber die weiteren Fossillisten zu sein, welche Hohenegger aus dem Basalttuffe des Jaklowetz, ferner von Orlau, Peterswald, Karwin und Ostrau veröffentlichte.

F. Römer verwies in seiner »Geologie von Oberschlesien«[3]) hauptsächlich auf Hohenegger, brachte aber auch einige neue Daten über das Vorkommen des Ostrauer Tegels in der schon auf preussischem Gebiete liegenden Gegend von Hultschin und Petrzkowitz.

Eine sehr genaue und gewissenhafte Darstellung der miocenen Ablagerungen des Ostrau-Karwiner Revieres lieferte D. Stur.[4]) Das Neogen gliedert derselbe in zwei Abtheilungen, von welchen die untere Sande, Sandsteine, die Basalttuffe vom Jaklowetz etc., die Muschelbreccie mit *Melanopsis* aus den Salm'schen Gruben umfasst; dieselbe ist nach Stur der aquitanischen Stufe oder den Sotzkaschichten (*Pectunculus*-Sandstein) äquivalent, während in die obere Neogenabtheilung alle marinen Tegelablagerungen gestellt werden; diese obere Abtheilung entspricht nach Stur's Ansicht der ersten und der zweiten Mediterranstufe, wobei angedeutet wird, dass die untere Partie des Tegels der ersten und die obere Partie der zweiten Mediterranstufe angehören möge. Durchgeführt wurde die Trennung in älteren und jüngeren Tegel nicht. Stur erkannte nämlich unter den Fossilien der Tegelschichten mehrere Gruppen, wovon zunächst die Gruppe der Formen des Badener Tegels und die Gruppe der Schlierpetrefacten zu dem Schlusse benützt wurden, dass der Ostrau-Karwiner Tegel nicht dem Badener Tegel allein, sondern auch dem Schlier von Ottnang gleichzustellen, also beide Mediterranstufen vertreten seien. Die von den einzelnen Localitäten gegebenen Fossillisten dürfen wohl zum grössten Theile als verlässlich angesehen werden und muss ich auf diese noch speciell zurückkommen.

Zuletzt hat Hilber die geologische Aufnahme des Ostrauer Miocengebietes durchgeführt; seine Beobachtungen sind in einem kurzen Reiseberichte niedergelegt,[5]) worin alle Miocenschichten der zweiten Mediterranstufe zugerechnet werden. Ablagerungen der Congerienstufe scheint Hilber nicht angetroffen zu haben, da er die schon erwähnte diesbezügliche Notiz Hohenegger's als »interessant« citirt.

[1]) L. Hohenegger: Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen in Schlesien und den angrenzenden Theilen von Mähren und Galizien. Gotha 1861. Seite 40 und 41.

[2]) Hohenegger und Fallaux (Geognostische Karte des ehemaligen Gebietes von Krakau. Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien, XXVI. Band, 1866) geben weiter östlich das Vorkommen des *Cerithium lignitarum* als gesichert an (Seite 257).

[3]) F. Römer: Die Geologie von Oberschlesien, 1870, Seite 384 und 399.

[4]) D. Stur: Die Culmflora. Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien, VIII. Band, 1877, Seite 458 u. f. (352 des Separatums).

[5]) V. Hilber: Geologische Aufnahmen in der Niederung zwischen Troppau in Schlesien und Skawina in Galizien. Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien, 1884, Seite 394.

Im Herbste des Jahres 1883 habe ich das Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier bereist, um die Tertiärablagerungen dieses Gebietes zu studiren und gleichzeitig Fossilien für das kaiserliche Museum zu erwerben. Unter den Erwerbungen ist wohl als die wichtigste die Sammlung von Fossilien aus dem neogenen Tegel hervorzuheben, welche mir Herr Oberingenieur J. Frič für das Museum übergeben hat. Die Resultate meiner Studien werden in dem Folgenden dargelegt, wobei sich naturgemäss ein stratigraphischer und ein paläontologischer Theil ergibt. Der Umfang des paläontologischen Materiales und dessen Beschaffenheit liess es mir empfehlenswerth erscheinen, nur die Bearbeitung der Elatobranchier und Gastropoden hier mit dem stratigraphischen Theile zu vereinigen. Die Pteropoden wurden von mir in einer früheren Arbeit [1]) berücksichtigt, während die Bearbeitung der Foraminiferen von Herrn Professor A. Rzehak in Brünn übernommen wurde. [2])

Für die Unterstützung meiner Studien im Ostrau-Karwiner Reviere selbst bin ich zu grossem Danke verpflichtet den Herren: Bergrath L. Fiedler, Director W. Jičinsky, Oberingenieur A. Postulka in Mährisch-Ostrau, Ingenieur Th. Andrée in Witkowitz, Oberingenieur J. Frič, Markscheider F. Bartonec, Oberlehrer K. Bukowansky und Markscheider F. Beiger in Polnisch-Ostrau, Bergverwalter E. von Wurzian und Betriebsleiter M. Stipanits in Peterswald, Betriebsleiter H. Molinek in Poremba, Ingenieur K. Prausa in Orlau, Betriebsleiter Ingenieur Mladek und Assistent H. Maschek in Dombrau, Schichtmeister C. Fallaux in Karwin.

Ausserdem wurde mir die ausgiebigste Förderung meiner Arbeiten zu Theil von den Herren: Hofrath Fr. von Hauer, Custos Th. Fuchs; Professor Dr. R. Hörnes in Graz, Professor E. Suess in Wien, Professor Dr. K. von Zittel in München. Der Director der k. k. geologischen Reichsanstalt, D. Stur, hat mir das in der Sammlung der genannten Anstalt befindliche Materiale freundlichst zur Verfügung gestellt, Herrn Dr. A. Bittner verdanke ich einige interessante Stücke.

# I. Stratigraphischer Theil.

Man kann in dem Ostrau-Karwiner Reviere bezüglich der Neogenablagerungen ganz ungezwungen zwei Gebiete unterscheiden, nämlich: einerseits das Gebiet der Tiefseesedimente, welche überwiegend aus graublauen Thonen bestehen, und andererseits das viel beschränktere Gebiet der litoralen Bildungen. Bei dem Umstande, dass nur sehr wenige Aufschlüsse zu Tage angetroffen werden und man meist auf die durch den Bergbau gewonnenen Profile angewiesen ist, die man selbst oft nur theilweise controliren kann, erhält man oft Daten von verschiedenem Werthe. Einige Profile zeigen das Ineinandergreifen der Tiefsee- und der Strandsedimente, woraus man aber eben nur für die betreffende Localität relative Altersverschiedenheiten der einzelnen Schichten deduciren kann. Zuerst seien besprochen:

## Die Tegelablagerungen (Tiefseesedimente).

Es erscheint angezeigt, vorerst die einzelnen Localitäten einer Betrachtung zu unterziehen.

[1]) E. Kittl: Die miocenen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn. Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, I. Band, 1886, Seite 47.

[2]) A. Rzehak: Die Foraminiferenfauna der Neogenformation der Umgebung von Mährisch-Ostrau. Verhandlungen des naturforschenden Vereines zu Brünn, XXIV. Band, 1885, Seite 77.

## *Petrzkowitz — Hultschin.*

Dieses schon auf preussischem Gebiete liegende Vorkommen sei nur deshalb erwähnt, weil es sich an das Ostrauer Gebiet räumlich so nahe anschliesst.

Oeynhausen[1]) kannte schon das Vorkommen grosser Austern bei Hultschin; auch Carnall[2]) erwähnt dasselbe. F. Römer[3]) citirt aus gelblichgrauem Thone vom Fusse des Weinberges bei Hultschin: *Ostrea longirostris* Lam. (jedenfalls ist damit die dort vorkommende *Ostrea Hoernesi* Reuss gemeint, wovon mich nicht nur die Abbildung Römer's, sondern auch Exemplare überzeugten, welche sich in der Wiener Universitäts-Sammlung und in Privatsammlungen befinden), *Ostrea cochlear* Poli, *Caryophyllia salinaria* Reuss und *Dendrophyllia Poppelaki* Reuss.

Es sind dies lauter Fossilien, welche im Ostrauer Tegel häufig gefunden werden.

Die durch die Bergbaue bei Petrzkowitz und Schüllersdorf angefahrenen Vorkommen von Ostrauer Tegel erwähnen Carnall[4]) und Römer.[5]) Vom Anselmschachte citirt letzterer *Ostrea longirostris,* was offenbar wieder auf *Ostrea Hoernesi* Reuss zu beziehen ist. Von diesem Vorkommen konnte ich leider nichts erhalten. Auch ein benachbarter Fundort bei Koblau, von dem mir Herr C. Bukowansky unbestimmbare Fragmente grosser Austern zeigte, war nicht ausfindig zu machen.

## *Witkowitz.*

Aus dem Tiefbauschachte erhielt Stur[6]) nachstehende Fossilien: *Meletta sardinites* Heckel (Schuppe), einen zolllangen, fadendünnen Echinidenstachel, eine *Cristellaria,* eine Bivalve (*Nucula Ehrlichi* R. Hörnes?); es kommen diese auch in dem Tegel von Polnisch-Ostrau vor.

Der Hauptschacht durchfährt 10 Meter Alluvium, 55 Meter Tegel, der in der unteren Partie neogen sein dürfte, darunter 20 Meter sogenanntes Eocen, worunter das Steinkohlengebirge folgt.

## *Gräflich Wilczek'scher Wetterschacht bei Polnisch-Ostrau.*

Das Profil dieses Schachtes wird auf Seite 238 mitgetheilt. In dem Tegel findet sich die unten angeführte Fauna (grösstentheils nach dem in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt befindlichen Materiale).

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Vaginella Rzehaki* Kittl | 3 Ex. | *Nucula indeterminata* | 1 Ex. |
| *Trophon vaginatus* Jan. | 1 » | *Ostrea cochlear* Poli | 4 » |
| *Galeodea echinophora* Lam. | 1 » | *Brissopsis Ottnangensis* R. Hörnes | 1 » |
| *Tellina Ottnangensis* R. Hörnes | 1 » | *Trochocyathus affinis* Reuss | 1 » |
| *Arca pisum* Partsch | 2 » | | |

## *Fürstlich Salm'sche Gruben in Polnisch-Ostrau.*

Die aus den Tertiärablagerungen dieses Kohlenreviers stammenden Fossilien hat der Markscheider Herr F. Bartonec gesammelt und ihm verdanken sowohl Stur als

[1]) C. von Oeynhausen: Versuch einer geognostischen Beschreibung von Oberschlesien, 1822, Seite 68 und 69.

[2]) R. von Carnall: Bergmännisches Taschenbuch, 1845, Seite 63.

[3]) Römer: Geologie von Oberschlesien, 1870, Seite 399, Taf. XLV, Fig. 5 und 6.

[4]) Loc. cit., pag. 63 et 64. [5]) Loc. cit., pag. 400. [6]) Loc. cit., pag. 461.

auch ich das betreffende Material. Einige Stücke überliess mir Herr C. Bukowansky, Oberlehrer in Polnisch-Ostrau. Stur[1]) citirt von dort: *Ancillaria pusilla* Fuchs, *Buccinum subquadrangulum* Michti, *Buccinum Orlauense* M. Auing., *Pleurotoma trifasciata* M. Hörnes, *Natica helicina* Brocchi, *Solenomya Doderleini* Mayer, *Lucina Wolfi* R. Hörnes, *Modiola* sp.

Nach Durchsicht des reichen Materiales der k. k. geologischen Reichsanstalt kann ich nun folgende Liste der im Tegel der Salm'schen Gruben vorkommenden marinen Fossilien geben:

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Carcharias productus* Ag. (1 Exemplar in der Sammlung des Herrn F. Bartonec). | | *Lacuna globulus* Kittl | 1 Ex. |
| *Surcula rotulata* Bon. | 1 Ex. | *Natica plicatulaeformis* Kittl | 44 » |
| *Pleurotoma Friči* Kittl | 2 » | *Hiatula Salmiana* Kittl | 28 » |
| *Pseudotoma hirsuta* Bell. | 1 » | *Cypricardia Fuchsi* Kittl | 16 » |
| *Pseudotoma brevis* Bell. | 2 » | *Lucina* cf. *globulosa* M. Hörnes | 1 » |
| *Anaulax pusilla* Fuchs | 5 » | *Lucina Ottnangensis* R. Hörnes | 1 » |
| *Fusus glomoides* Gené | 7 » | *Solenomya Doderleini* Mayer | 5 » |
| *Columbella Bellardii* R. Hörnes | 1 » | *Nucula Ehrlichi* R. Hörnes | 1 » |
| *Niotha subquadrangularis* Michti | 23 » | *Modiola Dombraviensis* Kittl | 11 » |
| *Buccinaria Hoheneggeri* (Hörnes) | 37 » | *Lima miocenica* M. Hörnes | 7 » |
| *Buccinaria Orlaviensis* (R. Hörn.) | 2 » | *Ostrea Hörnesi* Reuss | 13 » |
| *Buccinaria fusiformis* (Hörnes et Auing.) | 4 » | *Ostrea subsidens* Font. | 2 » |
| *Galeodea echinophora* Lamk. | 2 » | *Ostrea Moravica* Kittl | 2 » |
| | | *Dendrophyllia Poppelacki* Reuss | 1 » |
| | | *Caryophyllia salinaria* Reuss | 1 » |

Sehr merkwürdig ist die schon von Stur erwähnte Muschelbreccie[2]) mit *Melanopsis* cf. *Bouéi* Fér. Stur hält dieselbe für älter (aquitanisch oder Sotzkaschichten), ich möchte aber eher ein jüngeres Alter für wahrscheinlich halten und sie für eine Repräsentanz der Congerienschichten betrachten. Ueber das Vorkommen ist jedoch nichts Sicheres bekannt.

## *Gruben der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Polnisch-Ostrau.*

Stur[3]) führt aus dem Jakobschachte aus einer Teufe von 23—24 Klafter, bevor man das Kohlengebirge erreichte, zwei Fossilien an, nämlich: *Lima Wolfi* M. Hörnes (= *Lima miocenica* M. Hörnes), diese als sehr häufig, und *Caryophyllia salinaria* Reuss.

In jüngster Zeit genügte der Jakobschacht nicht mehr und es wurde ein neuer Schacht, der Josefschacht, abgeteuft und hat Herr Oberingenieur J. Frič mit grösster Sorgfalt die bei diesen Arbeiten zum Vorscheine gekommenen Fossilien gesammelt und aufbewahrt. Dieser Herr hat mir mit grösster Liberalität seine Sammlung für das Museum überlassen und zum Zwecke der Bearbeitung sogleich übergeben.[4]) In dieser für die Kenntniss des Ostrauer Tegels äusserst wichtigen Sammlung fanden sich vor:

Verschiedene Fischreste, worunter angeführt werden könnten: *Lamna* aff. *duplex* Ag., *Notidanus* aff. *primigenius* Ag., *Galeus* aff. *latidens* Ow., *Meletta*-Schuppen; ferner:

---

[1]) Loc. cit., pag. 461. [2]) Ibidem. [3]) Loc. cit., pag. 460.

[4]) Von diesen Funden wird auch eine Collection in der k. k. geologischen Reichsanstalt aufbewahrt; die den Stücken beigelegten Zetteln trugen die irrige Bezeichnung: Michalkowitz. Diesen Fundort citirt auch Stur (Die Culmflora, Seite 461) für *Pleurotoma cataphracta* Brocchi. Ich habe mich überzeugt, dass auch diese Angabe auf den Josefschacht zu beziehen ist.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Vaginella austriaca* Kittl | 17 Ex. | *Pyramidella plicosa* Bronn | 2 Ex. |
| *Vaginella Rzehaki* Kittl | 17 » | *Turbonilla? Millasensis* Font. | 1 » |
| *Balantium Fallauxi* Kittl | 2 » | *Gibbula* aff. *fanulum* Gmelin | 2 » |
| *Hyalaea bisulcata* Kittl | 3 » | *Trochus* cf. *Ottnangensis* R. Hörnes | 1 » |
| *Atlanta* forma *indeterminata* | 1 » | *Clavagella ?* forma *indeterminata* (zahlreiche Röhren). | |
| *Conus antediluvianus* Brug. | 1 » | *Anatina Fuchsi* R. Hörnes | 4 » |
| *Drillia spinescens* Partsch | 2 » | *Tellina Ottnangensis* R. Hörnes | 8 » |
| *Surcula rotulata* Bonelli | 1 » | *Tellina* cf. *planata* Lin. | 5 » |
| *Surcula serrata* M. Hörnes | 3 » | *Lucina Ottnangensis* R. Hörnes | 7 » |
| *Dolichotoma* cf. *cataphracta* Brocc. | 2 » | *Lucina* cf. *Dujardini* Desh. | 1 » |
| *Pleurotoma coronata* Münst. | 1 » | *Nucula Ehrlichi* R. Hörnes | 1 » |
| *Pleurotoma trifasciata* M. Hörnes | 2 » | *Arca pisum* Partsch | 5 » |
| *Pleurotoma rotata* Brocchi | 3 » | *Amusium duodecim-lamellatus* Brn. | 2 » |
| *Pleurotoma Friči* Kittl | 9 » | *Lima miocenica* M. Hörnes | 2 » |
| *Pleurotoma trochlearis* M. Hörnes | 3 » | *Anomia* forma *indeterminata* | 2 » |
| *Rhaphitoma Catherini* Bell. | 1 » | *Ostrea cochlear* Poli | 3 » |
| *Cancellaria Suessi* R. Hörnes | 4 » | *Ostrea Hoernesi* Reuss | 2 » |
| *Cancellaria Hoernesi* Kittl | 2 » | Kleine Krebsscheeren. | |
| *Fusus crispoides* R. Hörnes n. f. | 8 » | *Brissopsis Ottnangensis* R. Hörnes | 3 » |
| *Niotha signata* Partsch | 1 » | Echinidenstacheln in zwei verschiedenen Formen. | |
| *Niotha subquadrangularis* Michti. | 2 » | *Trochocyathus affinis* Reuss | 3 » |
| *Tritia* cf. *turbinellus* Brocchi | 1 » | | |
| *Cassis* forma *indeterminata* | 1 » | | |
| *Galeodea echinophora* Lamk. | 2 » | | |

Ausserdem zeigte sich hier noch eine reiche Foraminiferenfauna, in der Nodosarien, Cristellarien etc. besonders gut vertreten waren. Alle diese Reste fanden sich nach den freundlichen Mittheilungen des Herrn Frič in dem neogenen Tegel des Josefschachtes, welcher von einer Teufe von 50 Meter bis zu der Teufe von 60 Meter anhielt und hier das Kohlengebirge direct überlagerte. In den obersten Schichten des Tegels hat Herr Frič nur Foraminiferen gefunden, während die Conchylien sich erst in grösserer Tiefe einfanden. In den liegendsten Partien des Tegels waren Echiniden- und Fischreste vorherrschend. Von den anderen Funden, die bei der Abteufung des Josefschachtes gemacht wurden, ist als wichtig ein Zahn von *Elephas primigenius* hervorzuheben, weil er das diluviale Alter der betreffenden Bank (47 Meter Teufe) beweist.

In einem Querschlage des Josefschachtes wurde ebenfalls neogener Tegel angefahren, welcher eine reiche Foraminiferenfauna und häufig *Lima miocenica* Hörnes, sowie *Ostrea cochlear* Poli, *Ostrea Hoernesi* Reuss, *Ostrea subsidens* Font. und *Ostrea moravica* n. f. führt. Herr Professor Rzehak[1]) fand in der ihm übergebenen Schlämmprobe nicht weniger als 61 verschiedene Foramiferenformen, worunter *Nodosaria* mit 16 und *Cristellaria* mit 17 Formen vertreten erscheinen. Massenhaft finden sich: *Cristellaria inornata* d'Orb., *Cristellaria cultrata* Montf., *Globigerina bulloides* d'Orb., *Globigerina triloba* Reuss und *Truncatulina lobatula* d'Orb.

Dieser Tegelaufschluss ist nach Herrn Oberingenieur J. Frič eine directe Fortsetzung eines anderen Aufschlusses in dem Jakobschachte, wo man im Tegel ebenfalls Ostreen, *Lima miocenica* Sism. und Caryophyllien gefunden hat. Dieser letztere Auf-

[1]) A. Rzehak, loc. cit., pag. 103. Unter der Bezeichnung: Josefsschacht wurden sowohl die Foraminiferen von der Schachtabteufung, als auch die vom Querschlage angeführt.

schluss soll in einer Teufe von 110 Meter angefahren worden sein. Von dieser Stelle hat Stur die oben erwähnten Fossilien erhalten und hat dort Herr J. Frič die folgenden gesammelt:

*Balantium Fallauxi* Kittl . . . . . . 2 Ex.
*Pleurotoma* forma *indeterminata* . 2 »
*Fusus glomoides* Géné . . . . . . . 1 »
*Scalaria lamellosa* Brocchi . . . . . 1 »
*Calyptraea depressa* Lamk. . . . . 1 »
*Emarginula clathrataeformis* Eich. 1 »
*Clavagella indeterminata* (zahlreiche Röhren).
*Cryptodon? subangulatus* R. Hörn. 1 »
*Leda pusio* Phill. . . . . . . . . . . 1 »
*Arca* aff. *Noae* L. . . . . . . . . . . 5 »
*Arca pisum* Partsch . . . . . . . . . 1 »
*Hinnites Cortesii* F. Römer . . . . 6 »
*Lima miocenica* M. Hörnes . . . . 6 »
*Spondylus muticus* Michti . . . . . 17 Ex.
*Ostrea cochlear* Poli . . . . . . . . . 11 »
*Ostrea Hoernesi* Reuss . . . . . . 20 »
*Ostrea subsidens* Font. . . . . . . 8 »
*Ostrea Moravica* Kittl . . . . . . . 6 »
*Serpula* forma *indeterminata*.
Crustaceenreste (Fragmente).
Echinodermen-Radiolen.
*Isis melitensis* Goldf. . . . . . . . . 1 »
*Dendrophyllia Poppelacki* Reuss (häufig).
*Caryophyllia salinaria* Reuss . . . 7 »
nebst einer Uebergangsform zu
*Caryophyllia degenerans* Reuss . . 5 »

Die Foraminiferenfauna dieses Tegels ist im Grossen dieselbe, welche im Tegel des Josefschachtes zum Vorscheine gekommen war, und erscheint dieselbe in Professor Rzehak's Tabelle wahrscheinlich nur deshalb ärmer, weil das Schlämmmateriale nur in geringerer Quantität vorlag.

## *Peterswald, Albrechtschacht.*

Das Profil des Albrechtschachtes, wie es bei der Abteufung aufgenommen wurde, verdanke ich dem Betriebsleiter Herrn M. Stipanits; es ist das folgende:

| Teufe in Metern | |
|---|---|
| 0—40 | Aufschwemmung. |
| 40—46 | Schwimmsand. |
| 46—145 | Neogener Tegel mit *Fusus crispoides* R. Hörnes und anderen Fossilien. |
| 145—165 | Sand, Blockanhäufung, bunte Schiefermergel; Eocän? |
| 165 | Steinkohlengebirge. |

Bei der Abteufung wurden zahlreiche Fossilien aus dem Tegel gewonnen, wovon Sammlungen aufbewahrt wurden. Herr Schichtmeister C. Fallaux übergab mir von dort einige ausgezeichnete Stücke; andere verdanke ich dem damaligen Betriebsleiter des Albrechtschachtes, Herrn M. Stipanits. Mir liegen vor:

*Aturia Aturi* Bast. . . . . . . . . . . 4 Ex.
*Balantium Fallauxi* Kittl . . . . . . 2 »
*Pleurotoma* cf. *trochlearis* M. Hörn. 1 »
*Galeodea echinophora* Lam. . . . . 1 »
*Galeodea Sturi* Kittl . . . . . . . . . 1 »
*Tellina Ottnangensis* R. Hörnes . . 4 Ex.
*Solenomya Doderleini* Mayer . . . 6 »
(Vorkommen hier häufig).
*Diplohelia?* forma *indeterminata*.

Erwähnenswerth ist es wohl auch, dass mir Herr Schichtmeister C. Fallaux ein Rollstück tertiären Kalkes vom Albrechtschachte zeigte, in welchem Steinkerne von *Pectunculus* und anderen nicht weiter bestimmbaren Zweischalern erkennbar waren.

Stur citirt ohne nähere Fundortsangabe von Peterswald das Vorkommen eines Fragmentes einer perlmutterglänzenden Schale, welches er auf *Avicula phalaenacea* L. bezieht.[1]) Man darf darauf hinweisen, dass dasselbe eher von *Aturia* herrühren könnte.

[1]) Die Culmflora, Seite 461.

## *Peterswald, gräflich Larisch'scher Eugenschacht.*

Herr Bergverwalter E. von Wurzian übergab mir von dort aus dem Tegel: *Ostrea Hoernesi* Reuss., *Ostrea subsidens* Font., *Dendrophyllia Poppelacki* Reuss.

Es sei hier erwähnt, dass nächst dem alten Schachte der gräflich Larisch'schen Gruben einer Mittheilung des Schichtmeisters C. Fallaux zufolge, einmal grosse Pecten vorgekommen seien, was sich offenbar aber auf das Auftreten litoraler Gesteine bezieht.[1])

## *Orlau.*

In der Nähe von Orlau wurde mehrmals neogener Tegel und Mergel aufgeschlossen. Hohenegger erwähnte, dass am Orlauer Schlossberge thonige Kalksteine vorkämen,[2]) und weiter,[3]) dass er von dort besitze: *Fusus glomoides, Hoheneggeri* und *Orlaviensis.* In der Münchener paläontologischen Staatssammlung fanden sich nun in gelblichem Mergel Steinkerne und Abdrücke dieses Vorkommens, woraus sich *Fusus glomoides* Gené und *Buccinaria Hoheneggeri* M. Hörnes mit Sicherheit bestimmen liessen. In derselben Sammlung fand ich ferner: ein Stückchen Tegel mit der Bezeichnung »Georgischacht«,[4]) worauf eine *Leda pusio* Phill. zu erkennen war, endlich mit der Bezeichnung: Orlau, Schlossberg, Nord. eine *Ostrea digitalina* Dub. mit einem Fragment von *Venus fasciculata* Reuss, welches mittels Tegel an ersterem Conchyl haftete. Es könnte dieses Stück von jener Stelle herrühren, von wo Karrer durch Professor Suess einen Foraminiferen führenden Tegel erhalten hat und welche ersterer mit den folgenden Worten beschreibt:[5]) »Diese Localität, nordwestlich von Ostrau gelegen, zeigt in einem daselbst aufgeschlossenen Sandsteinbruch nach Professor Suess folgende Lagerungsverhältnisse: Auf den steil aufgerichteten, nach Ost fallenden eocänen Sandsteinbänken liegt discordant weissblauer Thon mit zahlreichen Petrefacten, darunter *Ostrea crassissima,* das Ganze mit petrefactenleerem Sand bedeckt. Dieser Thon führt nun, ausser den stets auftretenden hier besonders schönen und zahlreichen Cidaritenstacheln, etwas Bryozoen und eine grosse Masse Foraminiferen, es sind darunter einige dreissig sehr gut erhaltene Arten.« Bemerkenswerth ist an dem nun in Karrer's Arbeit folgenden Verzeichnisse, dass er grösstentheils jene Formen anführt, welche auch Rzehak von Polnisch-Ostrau bestimmt hat; die herrschenden Formen sind beiden Localitäten gemeinsam und sind auch im Badener Tegel vertreten; *Lagena hispida* Reuss wird als oligocäne Form hervorgehoben.

Ich habe die betreffende Stelle aufgesucht, fand die Tegelbänke jedoch nicht mehr zugänglich, da sie verschüttet waren; in der hiesigen Universitätssammlung aber liegen von dort einige Oberklappen von *Ostrea Hoernesi* Reuss var. *subsidens* Font. *Ostrea crassissima* dagegen ist mir von dort nicht bekannt geworden und wird sich dieser von Karrer angeführte Name wohl auf die erwähnten Exemplare der *Ostrea subsidens* beziehen. Stur fand in einem Tegelstück, das angeblich von Orlau stammt:[6]) *Lima Wolfi* Hörnes (= *Lima miocenica), Ostrea* sp. und *Caryophyllia salina* Reuss (wohl *Caryophyllia salinaria* Reuss). Dieser kleinen Fauna nach zu urtheilen, könnte

[1]) Hierüber Seite 238.

[2]) Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen, Seite 39.

[3]) Ebendort, Seite 40.

[4]) Der nahe bei Orlau gelegene Schacht ist heute aufgelassen.

[5]) F. Karrer: Zur Foraminiferenfauna in Oesterreich. I. Ueber die Foraminiferen des Schlier. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien, LV. Band, 1867, Seite 340.

[6]) Die Culmflora, Seite 461.

das Stück ebensogut von Dombrau oder von Polnisch-Ostrau herrühren. Im Orlauer Gebiete konnte ich diese Fauna nicht constatiren. In der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt fanden sich die betreffenden Stücke auch nicht vor.

## *Listokschacht bei Orlau.*

Als M. Hörnes in Gesellschaft von F. Ritter von Hauer im Jahre 1849 das Ostrauer Gebiet bereiste, befand sich bei Orlau ein Schacht im Stadium der Abteufung, wobei auch zahlreiche Fossilien zum Vorscheine kamen.[1]) Ein Theil der von M. Hörnes und F. von Hauer gesammelten Exemplare befindet sich seitdem im Besitze des kaiserlichen Museums. Hohenegger gibt eine von M. Hörnes revidirte Liste von Versteinerungen aus dem Lichtschockschachte bei Orlau.[2]) Da dieselben sich mit wenigen Ausnahmen auch im Museum vorfinden, so glaube ich, da auch alle anderen Umstände dafür sprechen, annehmen zu können, dass die Orlauer Stücke des Museums aus dem Listokschachte stammen. Hohenegger's Liste (nach M. Hörnes' Bestimmung) stelle ich mit meiner zusammen:

| Hohenegger (nach M. Hörnes): | | In der Sammlung des Museums: Kittl: | |
|---|---|---|---|
| — | | *Pseudotoma hirsuta* Bell. . . . . . | 1 Ex. |
| *Pleurotoma monilis* Brocchi . . . . . . . . | | - | |
| *Pleurotoma trochlearis* Hörnes . . . . . | | — | |
| *Pleurotoma Transsylvanica* Hörnes. . . | | — | |
| *Cancellaria Bonellii* Bellardi. . . . . . . | = | *Cancellaria Hoernesi* Kittl . . . | 2 » |
| *Murex varicosissimus* Partsch . . . . . . | = | *Trophon vaginatus* Jan. . . . . . | 1 » |
| *Fusus glomoides* Géné . . . . . . . . . . | = | *Fusus glomoides* Géné . . . . . . | 2 » |
| *Buccinum Moravicum* Hörnes . . . . . . | = | *Niotha subquadrangularis* Michti | 20 » |
| *Fusus Hoheneggeri* Hörnes . . . . . . . | = | *Buccinaria Hoheneggeri* (Hörnes) | 30 » |
| *Fusus Orlaviensis* Hörnes . . . . . . . . | = | *Buccinaria Orlaviensis* (R. Hörnes) | 2 » |
| — | | *Buccinaria fusiformis* (R. Hörnes et Auing.) . . . . . . . . . . . | 1 » |
| *Natica helicina* Brocchi. . . . . . . . . . | = | *Natica plicatulaeformis* Kittl . . . | 40 » |
| *Corbula gibba* Hörnes . . . . . . . . . . | | — | |

Ich habe den Listokschacht[3]) in Begleitung des Herrn Ingenieurs K. Prausa aufgesucht, fand denselben aber verschüttet und die Halden verwachsen. Ausser unbestimmbaren Conchylien-Fragmenten fand ich auf den letzteren nichts.

Herr Director D. Stur hat jüngst in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt eine Reihe von fossilführenden Tegelstücken aufgefunden, welche nur durch von Hauer gemeinschaftlich mit M. Hörnes im Jahre 1849 gesammelt sein können.[4]) Dieselben sind aus einem 34 Klafter tiefen Schachte (offenbar also dem Listokschachte, dessen Tiefe Hohenegger mit 33 Klafter angibt) entnommen und enthalten:

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Buccinaria Hoheneggeri* M. Hörn. | 2 Ex. | *Cypricardia* sp. (*C. Fuchsi?*) . . . | 6 Ex. |
| *Natica plicatulaeformis* Kittl . . . | 3 » | *Lucina indeterminata* . . . . . . . | 4 » |
| *Hiatula Salmiana* Kittl . . . . . . | 32 » | *Modiola Dombraviensis* Kittl . . . | 3 » |

[1]) Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien, IV. Band, 1850, Seite 166.

[2]) Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen, Seite 40.

[3]) In den Katastralmappen findet sich der Name »Listok« geschrieben.

[4]) Vergleiche M. Hörnes: Bericht über eine Rundreise etc. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien, IV. Band, 1850, Seite 166.

Diese Liste würde also zur Vervollständigung der oben gegebenen Fossilliste des Listokschachtes dienen. In einem Reiseberichte erwähnt M. Hörnes[1]) gelegentlich seines Besuches des Listokschachtes auch *Cerithium lignitarum*, ohne dass ein bestimmter Fundort genannt würde. Ich habe schon oben darauf hingewiesen, dass dieses Citat höchst wahrscheinlich nur durch einen Irrthum entstanden ist.[2])

## *Die Bohrlöcher der Alpinen Montangesellschaft.*

Bekanntlich hatte die Innerberger Gewerkschaft im Ostrauer Steinkohlenreviere Grubenmassen erworben und bohrte schon seit Jahren, um einen günstig gelegenen Punkt zur Abteufung eines Schachtes ausfindig zu machen. Dieser Besitz ist an die Oesterreichische Alpine Montangesellschaft übergegangen und wurden die Bohrungen von Herrn Ingenieur K. Prausa fortgeführt, der mir in liebenswürdigster Weise Aufschlüsse ertheilte und mir sein Material zur Verfügung stellte.

Das Bohrloch I liegt nördlich von Orlau; in der Tiefe von 355 Metern erreichte man die untere Grenze des neogenen Tegels; es folgten bis 358 Meter Tiefe bunte Thone, dann bis 409 Meter Carbonsandstein, dann bis 440 Meter angeblich Porphyr, den ich aber nach den vorgezeigten Proben nur für ein jaspisähnliches Gebilde aus den bunten Thonen halte; hier wurde die Bohrung aufgegeben. Aus der sehr mächtigen Tegelschichte citirt Stur:[3]) *Buccinum subquadrangulum* (wohl *Buccinum subquadrangulare*) und *Chenopus pes pelicani* Phill.

Aus dem neogenen Tegel des Bohrloches II hatte Herr Ingenieur K. Prausa eine Anzahl Fossilien aus der Teufe von 138—139 Metern aufbewahrt, nämlich:

*Vaginella Rzehaki* Kittl . . . . . . 1 Ex.
*Clavagella?* forma *indeterminata* . 3 »
*Niotha subquadrangularis* Michti. . 1 »
Kleine Bivalven, unbestimmbar.
*Discina lamellosa* Brod. . . . . . . 2 Ex.

Die Tegelproben enthielten Foraminiferen, worunter Globigerinen vorzuherrschen schienen.

Das Bohrloch III (bei Poremba) zeigte nach Ingenieur Prausa folgendes Profil:

| Teufe in Metern | |
|---|---|
| 0— 50 | Diluvialer Tegel und Sand. |
| 50—120 | Tegel. |
| 120 | Lage von Basaltkugeln im Tegel. |
| 121 | Zweite Lage von Basaltkugeln im Tegel. |
| 121—140 | Neogener Tegel. |
| 140—195 | Kohlensandstein. |
| 195 | Erstes Kohlenflötz. |

Das Bohrloch war bei meinem Besuche bis zur Teufe von 330 Metern niedergestossen. Der Nachfall im Bohrloche aus einer beiläufigen Tiefe von 130 Metern erwies sich reich an Foraminiferen; von anderen Fossilien erhielt ich nur: *Vaginella Rzehaki* Kittl 3 Ex. und *Brissopsis Ottnangensis* R. Hörnes 1 Ex.

Professor Rzehak fand in der Schlämmprobe 39 Formen von Foraminiferen,[4]) unter welchen die Globigeriniden als vorherrschend erscheinen.

1) Ebendort.

2) Siehe Seite 218 dieses Bandes der Annalen.

3) Die Culmflora, Seite 461.

4) A. Rzehak, loc. cit., pag. 78. Die sub Peterswald-Poremba angeführten Formen sind zum weitaus grössten Theile der aus dem Nachfalle von Bohrloch III gewonnenen Schlämmprobe entnommen.

## *Dombrau.*

In einem Querschlage des Eleonorenschachtes wurde ein grauer, fossilreicher, von Kohlentrümmern stark durchsetzter Tegel angefahren. Der Betriebsleiter, Herr Ingenieur Mladek, hatte von den Fossilien eine Anzahl gesammelt, die er mir freundlichst überliess. In Begleitung des Assistenten Heinrich Maschek habe ich das Vorkommen besichtigt und Aufsammlungen vorgenommen. Die an neuen Formen reiche Fauna, welche mir vorliegt, ist die folgende:

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Vaginella austriaca* Kittl | 7 Ex. | *Skenea Karreri* n. f. | 8 Ex. |
| *Vaginella Rzehaki* Kittl | 5 » | *Natica plicatulaeformis* n. f. | 10 » |
| *Balantium Fallauxi* Kittl | 3 » | *Clavagella?* forma *indeterminata* | 2 » |
| *Bulla utricula* Brocchi | 2 » | *Corbula revoluta* Brocchi | 1 |
| *Buccinaria Hoheneggeri* (M. Hörn.) | 1 » | *Tellina Ottnangensis* R. Hörnes | 1 » |
| *Buccinaria fusiformis* (R. Hörnes et Auing.) | 1 » | *Astarte Neumayri* R. Hörnes | 2 » |
| *Galeodea Sturi* n. f. | 3 » | *Leda pusio* Phill. | 2 » |
| *Lacuna globulus* n. f. | 13 | *Modiola Dombraviensis* n. f. | 12 » |

In der Schlämmprobe fand Rzehak: 38 verschiedene Formen von Foraminiferen, worunter Globigerinen, Orbulinen und Truncatulinen besonders häufig vertreten sind.[1])

An einer anderen Stelle wurde in früheren Jahren im Tegel *Lima miocenica* massenhaft gefunden; von diesem Vorkommen erhielt ich noch einige Stücke durch Herrn Schichtmeister C. Fallaux und Herrn Assistenten Maschek. Von derselben Stelle dürfte ein Stück Tegel stammen, das ich von Herrn Th. Andrée erhielt und in welchem *Dendrophyllia Poppelacki* und *Caryophyllia salinaria* sehr häufig waren. Herr Professor A. Rzehak fand in der Schlämmprobe dieses Tegels 55 Foraminiferenformen.[2])

## *Eisenbahneinschnitt östlich von Dombrau.*

Oestlich von der Station Dombrau tritt die Trace der Kaschau-Oderberger Bahn in einen Einschnitt, welcher die stark sandigen miocenen Tegelbänke von hellgrauer Farbe aufschliesst. Die Schichten sind wenig geneigt und zeigen in der oberen Partie des nur 5—6 Meter mächtigen Aufschlusses Lagen rostbrauner limonitreicher Concretionen. Die unteren Bänke scheinen sehr reich an Conchylien zu sein. Ausser leider unbestimmbaren Fragmenten grosser Zweischaler *(Lucina globulosa?)* und massenhaft auftretenden, aber stets zerbrochenen kleineren, flachen Zweischalern (vielleicht *Hiatula?*) habe ich dort gesammelt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Cancellaria Hoernesi* Kittl | 3 Ex. | *Buccinaria fusiformis* (R. Hörnes et Auing.) | 3 Ex. |
| *Ancillaria pusilla* Fuchs | 1 » | *Lacuna globulus* Kittl | 1 » |
| *Fusus glomoides* Géné | 2 » | *Natica plicatulaeformis* Kittl | 6 |
| *Niotha subquadrangularis* Michti | 1 » | | |
| *Buccinaria Hoheneggeri* (M. Hörn.) | 1 » | | |

Es ist diese Fauna dadurch besonders bemerkenswerth, dass sie fast durchwegs mit der Fauna aus dem Listokschachte übereinstimmt. Rzehak fand in der Schlämmprobe nur vereinzelte Foraminiferen (Globigerinen) neben Conchyltrümmern und Gypskryställchen.[3])

---

[1]) Vergleiche A. Rzehak in Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, XXIV. Band, Seite 89 (sub B). [2]) Ibidem, pag. 93 (sub C). [3]) Loc. cit., pag. 89 (sub A).

| Marine Fauna des Ostrauer Tegels, exclusive der Wirbelthiere (Fische) | Localitäten des Ostrauer Tegels | | | | | | | | | Andere Miocenlocalitäten von Oesterreich-Ungarn | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wetterschacht bei Polnisch-Ostrau | Salm'sche Gruben bei Polnisch-Ostrau | Josefschacht bei Polnisch-Ostrau | Jacobschacht bei Polnisch-Ostrau | Albrechtschacht bei Peterswald | Listokschacht bei Orlau | Eleonorenschacht bei Dombrau | Eisenbahneinschnitt bei Dombrau | Sonstige Fundorte | Horner Schichten (erste Mediterranstufe) | Schlier in Oberösterreich | Schlier in Mähren | Walbersdorf | Sande von Grund | Rudiz | Steinabrunn | Lapugy und Kostej | Badener Tegel |
| *Aturia Aturi* Bast. | . | . | . | . | 4 | . | . | . | . | . | + | + | + | . | . | . | . | . |
| *Vaginella austriaca* Kittl | . | . | 17 | . | . | . | 7 | . | . | . | . | + | + | . | + | . | . | + |
| *Vaginella Rzehaki* Kittl | 3 | . | 17 | . | . | . | 5 | . | 4 | . | . | . | . | . | + | . | . | . |
| *Balantium Fallauxi* Kittl | . | . | 2 | 2 | 2 | . | 3 | . | . | . | . | +? | . | . | . | . | . | . |
| *Hyalaea bisulcata* Kittl | . | . | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . |
| *Bulla utricula* M. Hörnes | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | + | + | + | + | + |
| *Atlanta indeterminata* | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Conus antediluvianus* Brug. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + | + | . | + | + |
| *Pleurotoma (Drillia) spinescens* Partsch | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | + | . | + | + |
| *Pleurotoma (Surcula) rotulata* Bonelli | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | +? |
| *Pleurotoma (Surcula) serrata* M. Hörnes | . | . | 3 | . | . | ? | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | ? |
| *Pleurotoma (Dolichotoma) cf. cataphracta* Brocc. | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | + | + | + | + | +? |
| *Pleurotoma coronata* Münst. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | + |
| *Pleurotoma trifasciata* M. Hörnes | . | . | 2 | . | . | ? | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | + |
| *Pleurotoma rotata* Brocchi | . | . | 3 | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + | + | . | + | + |
| *Pleurotoma Frići* Kittl | . | 2 | 9 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Pleurotoma trochlearis* M. Hörnes | . | . | 3 | . | 1 | 1? | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | + |
| *Pleurotoma (Pseudotoma) hirsuta* Bell. | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Pleurotoma (Pseudotoma) brevis* Bell. | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + |
| *Pleurotoma (Rhaphitoma) Catherini* Bell. | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Cancellaria Suessi* R. Hörnes | . | . | 4 | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| *Cancellaria Hoernesi* Kittl | . | . | 2 | . | . | 2 | . | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Ancillaria (Anaulax) pusilla* Fuchs | . | 5 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + |
| *Trophon vaginatus* Jan. | 1? | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | + | + | + | + | . | + |
| *Fusus glomoides* Gené | . | 7 | . | 1 | . | 2 | . | 2 | 1 | + | . | . | . | + | . | . | + | + |
| *Fusus crispoides* R. Hörnes et Auing. | . | . | 8 | . | 1? | . | . | . | . | . | . | . | +? | . | + | . | + | + |
| *Columbella Bellardii* R. Hörnes et Auing. | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | + |
| *Nassa (Niotha) signata* (Partsch) | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | × | × | . | × | + | . | × | × |
| *Nassa (Niotha) subquadrangularis* Michti | . | 23 | 2 | . | . | 24 | . | 1 | – | . | + | + | . | . | — | . | + | . |
| *Nassa (Tritia) cf. turbinellus* Brocchi | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | × | × |
| *Buccinaria Hoheneggeri* (M. Hörnes) | . | 37 | . | . | . | 32 | 1 | 1 | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Buccinaria Orlaviensis* (R. Hörnes) | . | 2 | . | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Buccinaria fusiformis* (R. Hörnes et Auing.) | . | 4 | . | . | . | 1 | 1 | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Cassidaria (Galeodea) echinophora* Lam. | 1 | 2 | 2 | . | 1 | . | . | . | . | . | × | + | + | × | . | . | + | + |
| *Cassidaria (Galeodea) Sturi* Kittl | . | . | . | . | 1 | . | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Pyramidella plicosa* Bronn. | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | + | . |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Turbonilla? Millasensis* Font. cf. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Lacuna globulus* Kittl | . | 1 | . | . | . | . | 13 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Skenea Karreri* Kittl | . | . | . | . | . | . | 8 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Natica plicatulaeformis* Kittl | . | 44 | . | . | . | 43 | 10 | 6 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Calyptraea depressa* Lam. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Scalaria lamellosa* Brocchi | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + |
| *Gibbula* aff. *famulum* Gmelin | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . |
| *Trochus (Ziziphinus?)* cf. *Ottnangensis* R. Hörnes | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| *Emarginula clathrataeformis* Eichw. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . |
| *Clavagella indeterminata* | . | . | pl. | pl. | . | . | 2 | . | 3 | . | . | . | . | ×? | . | × | . | . |
| *Corbula revoluta* Brocchi | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | + | . | + | . | . |
| *Anatina Fuchsi* R. Hörnes | . | . | 4 | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | . | . | . | . | . |
| *Tellina* cf. *planata* Lin. | . | . | 5 | . | . | . | . | . | . | . | × | . | . | . | . | . | . | . |
| *Tellina Ottnangensis* R. Hörnes | 1 | . | 8 | . | 4 | . | 1 | . | . | . | + | . | + | . | . | . | . | . |
| *Hiatula Salmiana* Kittl | . | 28 | . | . | . | 32 | . | ? | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Venus fasciculata* Reuss | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | + | . | + | + | . |
| *Cypricardia Fuchsi* Kittl | . | 16 | . | . | . | 6? | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Lucina Ottnangensis* R. Hörnes | . | 1 | 7 | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| *Lucina* cf. *Dujardini* Desh. | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| *Lucina* cf. *globulosa* M. Hörnes | . | 1 | . | . | . | . | . | ? | . | . | × | . | . | . | . | + | + | + |
| *Cryptodon subangulatus* R. Hörnes | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| *Astarte Neumayri* R. Hörnes | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| *Solenomya Doderleini* Mayer | . | 5 | . | . | 6 | . | . | . | . | . | + | + | + | . | . | . | . | + |
| *Nucula Ehrlichi* R. Hörnes | 1? | 1 | 1 | . | . | . | . | . | 1? | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| *Leda pusio* Phill. | . | . | . | 1 | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . |
| *Arca* aff. *Noae* Lin. | . | . | . | 5 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . |
| *Arca pisum* Partsch | 2 | . | 5 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | + |
| *Modiola Dombraviensis* Kittl | . | 11 | . | . | . | 3 | 12 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Hinnites Cortesii* F. Römer | . | . | . | 6 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Pecten (Amusium) duodecim-lamellatus* Bronn. | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | +? | . | . | + | . | + | + |
| *Lima miocenica* M. Hörnes | . | 7 | 2 | 6 | . | . | 6 | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | . |
| *Spondylus muticus* Michti | . | . | . | 17 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Anomia indeterminata* | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Ostrea digitalina* Dub. | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | + | . | + | . | + | + | + | + | . |
| *Ostrea cochlear* Poli var. *alata* Foresti | 4 | . | 3 | 11 | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | + | . | . | . |
| *Ostrea Hoernesi* Reuss | . | 13 | 2 | 20 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . |
| *Ostrea Hoernesi* var. *subsidens* Font. | . | 2 | . | 8 | . | . | . | . | 5 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Ostrea Hoernesi* var. *Moravica* Kittl | . | 2 | . | 6 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Discina lamellosa* Broderip | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Brissopsis Ottnangensis* R. Hörnes | 1 | . | 3 | . | . | . | . | . | 1 | . | + | + | + | . | . | . | . | . |
| *Caryophyllia degenerans* Reuss | . | . | . | 5 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . |
| *Caryophyllia salinaria* Reuss | . | 1 | . | 7 | . | . | 2 | . | 1 | . | . | + | . | . | . | . | . | . |
| *Dendrophyllia Poppelacki* Reuss | . | 1 | . | pl. | . | . | 4 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Trochocyathus affinis* Reuss | 1 | . | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + |
| *Isis Melitensis* Goldf. | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . |
| Gesammtzahl der Formen: 81 | 9 | 28 | 41 | 21 | 8 | 13 | 19 | 8 | 12 | 3 + | 17(+4) + × | 11(+1) + × | 12 + | 12(+3) + × | 27 + | 10(+1) + × | 23(+2) + × | 23(+2) + × |

Bei den Localitäten des Ostrauer Tegels bedeuten die Zahlen die respective Anzahl der vorliegenden Exemplare; sonst bedeutet + das Auftreten derselben Form, × das einige einer verwandten.

Wenn man in der voranstehenden Tabelle die Fossilvorkommnisse des miocenen Tegels im Ostrauer Gebiete überblickt, kommt man zu dem Schlusse, dass die Fauna eine echt miocene Tiefseefauna ist, welche auf bedeutende Ablagerungstiefen (100—500 Meter und darüber) schliessen lässt. Von den 81 angeführten Fossilien sind 15 als ganz neue Formen dem Ostrauer Tegel eigenthümlich. Der Rest von 66 Formen enthält zwei in österreichisch-ungarischen Tertiärablagerungen bisher nicht bekannte Formen (*Spondylus muticus* Michti und *Discina lamellosa* Brod.), ferner 10 Formen, welche nur in dem »Schlier« von Oberösterreich und Mähren auftreten. Eine von den nun noch verbleibenden Formen (*Calyptraea depressa*) kennt man nur aus der ersten Mediterranstufe, der Rest von 53 Formen ist aus unseren miocenen Mediterranschichten schon bekannt.[1]) Da der Ostrauer Tegel eine so ausgesprochene Tiefenablagerung ist, so darf man Elemente von Strandfaunen nur ausnahmsweise erwarten. Es ist demnach ohne andere Bedeutung, wenn die Fauna des Ostrauer Tegels mit der ersten Mediterranstufe nur drei (wovon eine charakteristische) Formen gemeinsam hat. Nach der Anzahl der gemeinsamen Fossilien hätten die nächste Verwandtschaft die Faunen von Ruditz (27), von Lapugy (23) und Baden (23); sodann würden folgen: Ottnang (17), der mährische Schlier[2]) und Walbersdorf (je 12) und Grund (12 gemeinsame Formen, die aber mit einer Ausnahme z. B. auch in Lapugy auftreten). Es scheint mir aus diesen Zahlen zunächst hervorzugehen, dass die Ablagerungstiefen auf jene Zahlen der gemeinsamen Formen einen bedeutenderen Einfluss haben als etwaige Altersdifferenzen.

Eine nicht unwichtige Beziehung ergibt sich noch zu gewissen Localitäten in den miocenen Tegelablagerungen von Mähren, als deren bedeutendste Ruditz (mit 27 gemeinsamen Formen, also dem Ostrauer Tegel in dieser Hinsicht am nächsten stehend) hervorzuheben ist; es gehören weiter noch hieher die Localitäten Jaromeřitz, Alfonszeche bei Boskowitz, Seelowitz. Die Faunen dieser Localitäten zeigen nicht nur in ihrer Zusammensetzung einen Uebergang vom Ostrauer zum Badener Tegel, sondern es lässt sich dieser Uebergang auch an einzelnen Fossilien studiren. Es finden sich dort Uebergangsformen von *Niotha signata* des Ostrauer Tegels zu *Niotha signata* von Baden, ferner Uebergangsformen von *Natica plicatulaeformis* zu *Natica helicina*. Diese merkwürdigen Beziehungen könnte man erklären:

*a)* durch Annahme verschiedener Ablagerungstiefen, wo man dann für den Ostrauer Tegel die grösste, für Ruditz eine mittlere, für Baden die geringste Tiefe anzunehmen hätte;

*b)* durch Annahme eines besonderen, Nordmähren und Schlesien umfassenden geographischen Verbreitungsbezirkes;

*c)* durch Annahme von Altersdifferenzen, wobei sich der Ostrauer Tegel als älteste, der Badener Tegel als jüngste Ablagerung ergeben würde.

Da nun die Annahme eines geographischen Verbreitungsgebietes durch dem Umstand an Gewicht verliert, dass Faunen vom Typus des Badener Tegels, des Steinabrunner Mergels und der echten Leithakalke in Oberschlesien durch Römer[3]) und Stur[4]) mehrfach nachgewiesen wurden,[5]) so werden die Verschiedenheiten in Alter und Ablagerungstiefen um so grössere Wahrscheinlichkeit erlangen.

[1]) Das heisst, es fanden sich dieselben in der zweiten, zum Theile auch in der ersten Mediterranstufe; dabei ist aber *Hinnites Cortesii* F. Römer mitgezählt.

[2]) Mit dem Schlier von Oberösterreich und Mähren hat der Ostrauer Tegel 25 Formen gemeinsam.

[3]) Die Geologie von Oberschlesien. [4]) Die Culmflora etc., pag. 463.

[5]) Die wichtigsten Localitäten sind: Laband, Ratibor, Biskupitz und Miechowitz bei Beuthen für die Badener Fauna. Hohndorf für die Leithakalkfauna. — In Laband hat W. von Blandowski im Jahre

Aus dem Hauptschlüsselstollen von Zabrze beschrieb Römer[1]) eine in glaukonitischem Mergel eingebettete Fauna, welche einer ähnlichen Ablagerungstiefe entsprechen mag, wie sie dem Ostrauer Tegel zukommt. *Dendrophyllia Poppelacki, Ostrea cochlear* und *Hinnites Cortesii* sind Fossilien, welche mit dem Ostrauer Tegel gemeinsam sind. Andere mögen sich bei der Revision von F. Römer's zum Theile veralteten Bestimmungen an der Hand der betreffenden Originalstücke ergeben. Es muss auch erwähnt werden, dass die Glaukonitkörner an einigen Ostrauer Localitäten (Jakobschacht und Querschlag des Josefschacht in Polnisch-Ostrau) nicht fehlen. Auffallend wenig Fossilien hat der Ostrauer Tegel mit den Salzthonen von Wieliczka gemeinsam; es sind: *Pteropoden (Vaginella ?), Corbula carinata* Duj., *Solenomya Doderleini* Mayer. *Ostrea cochlear* Poli. und *Caryophyllia salinaria* Reuss.

Diese geringe Zahl ist um so auffallender, als auch das Salzgebirge von Wieliczka nach Niedzwiedzki's neuesten Untersuchungen[2]) als untermiocen zu betrachten ist. Die Ablagerungen von Wieliczka sind ebenfalls in grösseren Tiefen zum Absatze gelangt und sind, gleichwie der Ostrauer Tegel, die untersten, also ältesten Denudationsrelicte der miocenen mediterranen Tegelablagerungen. Dieselben Ablagerungsverhältnisse wird man auch für den glaukonitischen Tegel von Zabrze in Oberschlesien und für den in der Alfonszeche bei Boskowitz (Mähren) erbohrten Tegel annehmen dürfen. Es würden daher diese Punkte ein Gebiet bezeichnen, von welchem die ältesten miocenen mediterranen Tegelgebilde bekannt sind. Eine andere Beziehung des Ostrauer Tegels, die aber auch nur wieder für ein höheres Alter desselben spricht, ist die zu dem kieseligen Kalke von Nieder-Hollabrunn. Dieser letztere, welchen man wohl für oligocen halten muss,[3]) hat mit dem Ostrauer Tegel die folgenden Fossilien gemeinsam: *Natica plicatulaeformis* Kittl, *Cypricardia Fuchsi* Kittl, *Solenomya Doderleini* Mayer und *Lucia globulosa* M. Hörnes.

Andere nur verwandte Formen finden sich dort aus den Gattungen *Lucina, Buccinaria, Fusus* etc. Ich glaube, dass man aus diesen vier gemeinsamen Formen auf eine Identität der beiden Ablagerungen durchaus nicht zu schliessen braucht; eine gewisse Bedeutung kommt diesen gemeinsamen Formen aber jedenfalls zu. Dasselbe gilt wohl von den Beziehungen des Ostrauer Tegels zu dem Oligocen Norddeutschlands. Mit norddeutschen oligocenen absolut identische Formen konnten im Ostrauer Tegel nicht nachgewiesen werden, wohl aber ergaben sich verwandtschaftliche Beziehungen. Die *Bulla*, der *Conus*, einige Pleurotomen und Nassen, die Buccinarien, *Trophon vaginatus, Cassidaria Sturi, Ostrea cochlear* u. a. haben im norddeutschen Oligocen sehr nahe Verwandte. Nach alledem gelange ich also zu dem Schlusse, dass die Ostrauer Tegelablagerungen wohl entschieden miocen oder neogen sind, aber meist in grösserer Tiefe zum Absatze gelangt sind, als z. B. der Badener Tegel, und dass der grösste Theil jener höchst wahrscheinlich zu den ältesten unserer neogenen mediterranen Ablagerungen zu zählen ist; einzelne Tegelpartien, wie sie zwischen Hruschau und Polnisch-Ostrau angetroffen werden, muss man dort, wo sie die Basaltuffe überlagern, wohl wieder für jünger als diese ansehen, ohne dass eine An-

1839 schon eine reiche Fauna gesammelt, von der mir eine Photographie des Fundtableaus vorliegt. Dieselbe scheint mir der Fauna von Steinabrunn zunächst zu stehen. Die Sammlung Blandowski's dürfte Römer nicht berücksichtigt haben.

[1]) F. Römer: Die Geologie von Oberschlesien, Seite 375 u. f.

[2]) J. Niedzwiedzki: Beitrag zur Kenntniss der Salzformation von Wieliczka und Bochnia. Lemberg, 1884.

[3]) Eine ausführliche Mittheilung hierüber ist in Vorbereitung.

deutung dafür vorhanden wäre, dass die überlagernden Tegelbänke schon einer anderen Stufe zuzuweisen sind, als die Strandablagerungen.

Die hier beigefügte Tabelle, welche ich zum Theile nach Angaben des fürstlich Salm'schen Markscheiders F. Bartonec zusammengestellt habe, zeigt die Mächtigkeit und Tiefe des Ostrauer Tegels an mehren Punkten.

| Fundort | | Tiefe der unteren Grenze des neogenen Tegels in Meter | Mächtigkeit des neogenen Tegels in Meter |
|---|---|---|---|
| Schacht Nr. 7 des fürstlich Salm'schen Revieres | in Polnisch-Ostrau | 63 | 36 |
| Johannschacht der Kaiser Ferdinands-Nordbahn | | 72 | 36 |
| Jakobschacht » » » » | | 44 | 36 |
| Albrechtschacht in Peterswald . . . . . . . . . . . . . . . | | 145 | 99 |
| Poremba, Bohrloch III der Oesterr. alpin. Montangesellschaft | | 140 | 90 |
| Orlau » I » » » » | | 355 | ? |

## Die miocenen Strandbildungen.

Oestlich von Mährisch-Ostrau zwischen Hruschau und Polnisch-Ostrau erstreckt sich ein Hügelzug, der nördlich über der Ostravitza in dem Hügel der Landecke eine Fortsetzung findet. Dieser Hügelzug ist durch das Auftreten von neogenen Strandbildungen und Seichtwassersedimenten ausgezeichnet. Fast durchwegs ganz andere Fossilien trifft man da, als in den Tegelablagerungen. Hier strandholde Formen in Sanden oder Kalksteinen, dort im Tegel Reste von Thieren, deren Verwandte heute die tieferen Meeresräume bevölkern. Hie und da, wie bei dem gräflich Wilczek'schen Wetterschachte tritt allerdings noch eine Tegellage über die Strandbildungen,[1]) so dass diese hier als die älteren erscheinen. Diese Erscheinung zeigt sich aber wohl nur an den Grenzlinien der Seicht- und Tiefwasserablagerungen. Da ist das Ineinandergreifen der beiden verschiedenen Sedimente am besten erklärlich.

Hohenegger[2]) führt über diese Ablagerungen Folgendes an: »Aus dem Basalttuffe am Jaklowetz bei Ostrau, welcher daselbst unter und zwischen Tegel vorkommt und an einzelnen Stellen bis 60 Fuss Mächtigkeit erreicht, . . . . . . habe ich erhalten: *Nerita Plutonis* Bast., *Nerita gigantea* Bellardi, *Cypraea pyrum* Gmelin, *Conus ventricosus* Bronn., *Columbella semicaudata* Bronn., *Monodonta angulata* Eichw., *Monodonta Araonis* Bast., *Purpura exilis* Partsch, *Turritella bicarinata* Eichw., *Saxicava artica* Lin. und *Pectunculus polyodonta* Goldf.«

»Der freundlichen Unterstützung des Bergdirectors Andrée verdanke ich eine Skizze von einem Bohrloche, wo der Basalttuff zweimal, nämlich unter und über dem Tegel massenhaft erscheint, wonach also wenigstens zwei Hauptperioden der vulcanischen Ausbrüche in der mittleren Tertiärzeit vermuthet werden können.«

[1]) Vielleicht auch an anderen Punkten; ich war nicht in der Lage, mir hierüber Klarheit zu verschaffen.

[2]) Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen, 1861, Seite 40 und 41.

F. Karrer[1]) theilt Folgendes mit: »Am Jaklowetz ruht nach Professor Suess' Beobachtungen, auf den Kohlenflötzen in horizontaler Lagerung, abwechselnd Sandstein und Basalttuff etwa zwei Klafter mächtig, darüber blauer Schlier, welcher viel Cidaritenstacheln, einige Cypridinen und zahlreiche Foraminiferen enthält, die ausgezeichnete Badener Typen repräsentiren. Als bezeichnend treten hier die Cristellarien in ganz ausserordentlicher Zahl, desgleichen auch die Globigerinen auf.« Karrer citirt namentlich 27 Formen, leider fehlt eine genauere Localitätsangabe. Mit Ausnahme einer flüchtigen Erwähnung in Suess' Antlitz der Erde,[2]) wo es heisst: »Im Hangendgebirge des Steinkohlengebirges von Ostrau scheint der Horizont von Gauderndorf auch vertreten zu sein und unter demselben liegen basaltische Tuffe mit grossen Meeresconchylien, die jenen von Loibersdorf gleichen,« fehlen veröffentlichte Nachrichten über die Beobachtungen, welche Professor Suess am Jaklowetz schon vor langer Zeit zu machen Gelegenheit hatte. Die Fossilien, welche damals aufgesammelt wurden, hat mir Professor Suess freundlichst zur Bestimmung übergeben.

Stur spricht sich[3]) für eine Parallelisirung der den Basalttuffen des Jaklowetz entsprechenden Schichten im Idaschachte bei Hruschau mit den *Pectunculus*-Sandsteinen (Sotzkaschichten, aquitanisch) aus. Nicht ohne Wichtigkeit ist das Profil der tertiären und jüngeren Schichten, welches Ingenieur Böhm bei der Abteufung des Idaschachtes nächst Hruschau aufgenommen und Stur zur Veröffentlichung übergeben hatte. Es zeigt dasselbe im Wesentlichen die schon von Hohenegger angegebene Schichtfolge auch an einem weiter nördlich gelegenen Punkte.

Hilber, welcher 1884 das Ostrauer Gebiet im Auftrage der k. k. geologischen Reichsanstalt geologisch cartirt hatte, hat eine Anzahl Fossilien am Jaklowetz aufgesammelt, jedoch darüber keine näheren Angaben gemacht;[4]) auf Grund der Hohenegger'schen Fossilliste erklärt er die betreffenden Schichten für neogen und der Mediterranstufe angehörig. Hilber führt an, dass in den aufgeschlossenen Schottergruben zur Gewinnung der Basaltblöcke zu unterst fossilführender, blockfreier Mergel aufgeschlossen sei, dann eine ähnliche Schichte mit kleinen Basaltkugeln, darüber endlich ein Lehm mit grossen Basaltblöcken folge, der in seiner unteren Partie noch fossilführend sei. Ueber der 6—7 Meter mächtigen Blockablagerung folgt nach Hilber's Angabe Löss. Ich lasse nun meine eigenen Beobachtungen folgen.

Bei Muglinau an der längs der Ostrawitza von Ostrau nach Hruschau führenden Strasse tritt das Steinkohlengebirge zu Tage; darüber liegen fast horizontal (wahrscheinlich diluviale) Sande, an deren Basis unmittelbar über dem Kohlensandstein sich rostgelber Schotter einstellt. Neogene Schichten sieht man hier nicht. Wenn man aber das Gehänge hinansteigt, trifft man auf eine Anzahl von Taggruben, in welchen die hier auftretenden Basaltkugeln gewonnen werden, um meist zu Strassenschotter verarbeitet zu werden. Im Betriebe standen im Jahre 1883 zwei Gruben; die tiefer liegende ärarische Schottergrube zeigt zwei Lagen von Basaltblöcken, eine tiefere nur einfache Lage von Blöcken und eine höhere, etwa zwei Meter mächtige Lage, wo grosse Blöcke von Basalt- und Sandstein erscheinen. Diese Lagen sind in einen groben, unreinen Sand (der bald mergelig, bald kalkig, mitunter limonitführend ist) eingebettet. Die Blöcke sind gerundet, augenscheinlich stark abgerollt und halte ich dieselben für Strandgerölle.

[1]) Zur Foraminiferenfauna in Oesterreich. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien, LV. Band, Seite 342.

[2]) Seite 392.

[3]) D. Stur: Die Culmflora, Seite 463.

[4]) Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1884, Seite 352.

Fossilien fand ich hier keine. Die höher liegenden, 1883 im Betriebe gestandenen Gruben wurden von Kulka in Mährisch-Ostrau ausgebeutet. Ich fand dort nur eine wohl drei Meter mächtige Schichte von unreinem, kalkig-mergeligem Sande, in dem grosse und kleinere Basaltkugeln eingebettet waren. Die Dichtigkeit der Basaltkugelanhäufung wechselte von Stelle zu Stelle ebenso, wie deren Grösse; die grössten Blöcke mögen im Durchmesser bis zu einem Meter gehabt haben. Hier waren die Fossilien zwischen den Basaltblöcken, besonders in den tieferen Partien, häufig; Ostreen, welche sich an die Oberfläche der Kugeln anschmiegten und in deren Zwischenräume einzwängten, Pecten in verschiedenen Altersstadien, kugelige Bryozoenstöcke, Neriten waren die häufigsten Fossilien. Arragonitschalige Conchylien waren meist nur in Steinkernen zu finden. Ich habe in dieser Grube wiederholt Fossilien gesammelt, zum Theile in Gesellschaft der Herren A. Beiger, gräflich Wilczek'scher Markscheider, und C. Bukowansky, Oberlehrer in Polnisch-Ostrau, welche mich bei den Aufsammlungen freundlichst unterstützt haben. An dieser Stelle wurden gefunden:

*Conus* forma *indeterminata*.
*Cypraea elongata* Brocc. . . . . . . h. h.
*Cypraea* cf. *Lanciae* Brus. . . . . . h. h.
*Nerita gigantea* Bell. et Michti . . . h. h.
*Nerita* aff. *Plutonis* Bast.
*Clanculus Araonis* Bast.
*Patella* forma *indeterminata*.
*Haliotis Volhynica* Eichw.
*Natica?* forma *indeterminata*.
*Venus Aglaurae* Brong. . . . . . . . h.
*Venus Burdigalensis* Mayer?
*Cardium* cf. *cingulatum* Goldf.
*Arca* forma *indeterminata*.
*Pinna Brocchii*?
*Pinna* forma *indeterminata*.
*Pecten pusio* Penn. . . . . . . . . . . h. h.
*Pecten Jaklowecianus* Kittl . . . . . h. h.
*Pecten* forma *indeterminata*.
*Ostrea lamellosa* Brocchi . . . . . . h. h.
*Ostrea* forma *indeterminata* . . . . . h. h.
*Argiope* (*Argiope Neopolitana*? Scacchi).
*Cellepora globularis* Bronn. . . . . . h. h.
*Balanus* forma *indeterminata*.
Andere Crustaceenreste.

In dem Schlämmrückstande dieser Localität fand Professor Rzehak noch Seeigelstacheln, Bryozoen, sehr selten Ostracoden und die oben angeführte kleine Brachiopodenschale, ferner sieben Foraminiferenformen, unter welchen *Polystomella macella* F. et M. mit der grössten Individuenzahl erscheint. Rzehak fügte seiner Abhandlung die Bemerkung bei, dass »der Charakter dieser ärmlichen Fauna auf eine ganz geringe Ablagerungstiefe deute, wie sie in der Nähe einer flachen Küste angetroffen wird«.[1])

Im Jahre 1880 hat Herr Ingenieur Th. Andrée in Witkowitz in einer heute aufgelassenen Basaltschottergrube, welche noch weiter nördlich gelegen war, eine Anzahl von Fossilien gesammelt und dieselben an Herrn Custos Th. Fuchs zur Bestimmung eingesandt.

Mit Zustimmung der beiden betheiligten Herren gebe ich hier die Liste derselben, welche ich um jene Fossilien vermehrt habe, welche ich theils selbst an dem Fundorte gesammelt, theils in der Collection Andrée noch erkannt habe.

Die vollständige Liste[2]) also ist:

**Aturia Aturi* Bast.
**Conus Andréei* Kittl (*Conus* n. sp. nach Fuchs).
**Conus Ottiliae* R. Hörnes (nach Fuchs, liegt mir nicht vor).
**Cypraea elongata* Brocchi cf.

[1]) Loc. cit., pag. 112—114.

[2]) Die in Herrn Th. Fuchs' Verzeichniss angeführten Fossilien sind mit * bezeichnet.

| | |
|---|---|
| **Nerita gigantea* Bell. et Michti. | **Pecten Jaklowecianus* Kittl (*Pecten substriatus* nach Fuchs). |
| *Trochus Hoheneggeri* Kittl. | *Plicatula* forma *indeterminata.* |
| **Monodonta* n. f. *indeterminata.* | **Ostrea lamellosa* Brocchi. |
| *Clanculus Araonis* Bast. | **Ostrea crassissima* Lamk. |
| **Patella Haueri* Kittl (*Patella* n. sp. Fuchs). | *Ostrea crassicosta* Sow. |
| *Pectunculus bimaculatus* Weinkauff. | |

Das Gestein ist dasselbe wie in den früher erwähnten Basaltgruben. Ausser den Fragmenten von Basaltkugeln fand ich in dem aufgelassenen Bruche ein Stück Basaltmandelstein (dessen Hohlräume mit weissem Calcit erfüllt sind). Es ist dies ein Gestein, dessen Vorkommen am Jaklowetz bisher nicht bekannt war.

In der Wiener Universitätssammlung befinden sich aus dem Basalttuffe folgende Fossilien, welche von dem weil. Bergrath Director Andrée gesammelt worden waren:

| | |
|---|---|
| *Cypraea* cf. *Lanciae* Brus. | *Avicula phalaenacea* Lamk. |
| *Thracia ?* forma *indeterminata.* | *Pectunculus bimaculatus* Weinkauff. |
| *Cardium cingulatum* Goldf. | *Pecten pusio* Penn. |

In der Münchener paläontologischen Sammlung des königl. bayrischen Staates fanden sich als aus der Hohenegger'schen Sammlung herstammend mit der Fundortsangabe: Basalttuff, Jaklowetz:

| | |
|---|---|
| *Conus* forma *indeterminata.* | *Cypraea Lanciae* Brus. |
| *Columbella* cf. *curta* Bell. | *Trochus Hoheneggeri* n. f. |

Herr Professor Dr. K. Zittel hat mir diese Stücke zur Untersuchung freundlichst anvertraut.

In der weiter unten folgenden Tabelle ist die Fauna des Basalttuffes am Jaklowetz zusammengestellt.

Unter 29 Formen enthält dieselbe 4 neue Formen, ferner 2 Formen, welche nur aus der ersten Mediterranstufe bekannt sind, während sie 11 mit der letzteren gemeinsame Formen enthält. Mit der zweiten Mediterranstufe hat sie 15 Formen gemeinsam, wovon 8 in der ersten Mediterranstufe bisher nicht bekannt sind. Sieht man von diesen Zahlen ab, so kann allerdings eine gewisse Aehnlichkeit mit der Fauna der Sande von Loibersdorf hervorgehoben werden.

In ähnlicher Weise gelangt man auch durch Vergleichung mit den ausländischen Tertiärablagerungen zu keinem ganz positiven Resultate. Das Eine scheint mir unzweifelhaft zu sein, dass die Fauna des Jaklowetzer Basalttuffes eine entschieden miocene ist. Wenn man aber daran denken würde, dieselbe als gleich alt mit den Leithakalken der zweiten Mediterranstufe anzunehmen, so müsste man sofort die Frage aufwerfen, warum denn gerade eine Anzahl der für die Leithakalke so bezeichnenden Conchylien fehlt, während andere diesen verwandte an deren Stelle treten? Auch muss man beachten, dass die Seichtwasserfauna der zweiten Mediterranstufe sowohl in Galizien[1]) als in Oberschlesien und in Mähren bekannt ist und hier häufig dieselbe Fauna führt, welche aus dem Wiener Tertiärbecken bekannt ist.

Es sind ähnliche Gründe, wie diejenigen, welche das höhere Alter des Ostrauer Tegels gegenüber den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe wahrscheinlich

[1]) Im Osten noch am meisten abweichend und eigenthümliche Formen enthaltend. (Vergl. hierüber die Arbeiten Tietze's und Hilber's im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1882.)

| Fossilien des Basalttuffes am Jaklowetz | Anzahl der vom Jaklowetz vorliegenden Stücke | Stozkaschichten (nach Fuchs) | Erste Mediterranstufe in Niederösterreich | Sande von Grund | Zweite Mediterranstufe in Oesterr.-Ungarn | Erste Mediterranstufe in Frankreich | Zweite Mediterranstufe in Frankreich | Erste Mediterranstufe in Italien | Zweite Mediterranstufe in Italien | Pliocen des Mittelmeergebietes | Recentes Vorkommen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Aturia Aturi* Bast. | 2 | . | . | . | +? | + | + | +? | + | + | . |
| (*Conus Ottiliae* R. Hörnes et Auing.) | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Conus Andréei* n. f. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Columbella* cf. *curta* Bell. | 10 | . | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| (*Purpura exilis* Partsch) | ? | . | . | + | + | . | . | . | . | . | . |
| *Cypraea elongata* Brocchi | 4 | . | + | × | + | + | × | + | × | × | × |
| *Cypraea Lanciae* Brus. | 10 | . | + | + | + | + | . | × | × | × | × |
| (*Turritella bicarinata* Eichw.) | ? | . | . | + | + | . | + | . | . | . | . |
| *Nerita gigantea* Bell. et Michti | 21 | . | + | + | + | . | . | + | . | . | . |
| *Nerita* aff. *Plutonis* Bast. | 4 | . | × | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Clanculus Araonis* (Bast.) | 3 | . | . | + | + | + | . | . | + | + | + |
| *Trochus Hoheneggeri* n. f. | 6 | . | . | . | . | . | . | . | . | × | . |
| *Monodonta* forma *indeterminata* | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Haliotis Volhynica* Eichw. | 1 | . | + | . | × | . | . | × | . | × | . |
| *Patella Haueri* n. f. (ausserdem eine Anzahl Steinkerne von *Patella* f. indet.) | 1 | . | × | . | . | . | . | . | × | × | × |
| (*Saxicava arctica* L.) | ? | . | . | + | + | + | . | + | + | + | + |
| *Venus Aglaurae* Brong. | 3 | . | + | . | + | + | + | + | . | . | . |
| *Venus Burdigalensis* Mayer ? | 3 | . | × | . | × | . | × | . | . | . | . |
| *Cardium* cf. *cingulatum* Goldf. | 1 | + | × | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Arca* forma *indeterminata* | 2 | . | × | × | × | × | × | . | × | × | × |
| *Pectunculus bimaculatus* Weink. | 3 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| *Pinna* forma *indeterminata* (*Pinna Brocchii* ?) | 1 | . | . | + | + | + | + | . | . | + | . |
| *Avicula phalaenacea* Lamk. | 1 | . | + | + | + | + | ? | + | + | . | . |
| *Pecten pusio* Pennant | 14 | . | × | + | + | × | + | × | × | + | + |
| *Pecten Jaklowecianus* n. f. | 10 | . | × | . | . | . | × | × | × | . | . |
| *Pecten* forma *indeterminata* plur. | 6 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| *Plicatula* forma *indeterminata* (*Plicatula mytilina* Phil. ?) | 1 | . | . | + | + | + | + | +? | + | + | . |
| *Ostrea crassissima* Lamk. | 1 | + | + | + | + | + | +? | +? | + | . | . |
| *Ostrea crassicosta* Sow. ? | 1 | . | + | . | + | . | +? | . | . | . | . |
| *Ostrea lamellosa* Brocchi | 7 | . | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| *Argiope* forma *indeterminata* (*Argiope Neapolitana* Scacchi ?) | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | × | × |
| *Cellepora globularis* Bronn. | pl. | . | + | + | + | . | . | . | . | . | . |
| Summe der Formen | 32 | 3 | 19 | 17 | 22 | 15 | 15 | 15 | 15 | 16 | 11 |
| Anzahl der sicher gemeins. Formen | 29 | 3 | 11 | 12 | 15 | 11 | 7 | 6 | 7 | 7 | 4 |

Die in ( ) gesetzten Formen habe ich nicht gesehen; + bedeutet das Vorkommen derselben, × das einer verwandten Form.

machten, die auch hier dafür sprechen, dass man die Fauna der Basalttuffe der zweiten Mediterranstufe gegenüber als älter betrachte. Darf man aber den Umstand ausser Acht lassen, dass die Fauna vom Jaklowetz mit der Fauna der zweiten Mediterranstufe die grösste Zahl gemeinsamer Formen aufweist? Ich glaube dies bejahen zu können, denn die letztgenannte Fauna ist unter allen verglichenen nicht nur an sich die reichste, sondern auch die am meisten ausgebeutete und am besten beschriebene; es darf daher diese höhere Zahl gemeinsamer Formen nicht Wunder nehmen. Will man dagegen die Untheilbarkeit der neogenen Mediterranablagerungen als erwiesen annehmen, so fiele die Frage nach dem höheren oder geringeren Alter der Basalttuffe ganz hinweg. Dass die von Stur gemachte Annahme, die Basalttuffe seien ein Aequivalent der Sotzkaschichten, also aquitanischen Alters, nach den heute bekannten Thatsachen nicht wahrscheinlich sei, bedarf wohl keiner besonderen Ausführung.

Es hat sich Hilber[1]) gegen die Bezeichnung des Vorkommens am Jaklowetzer Höhenrücken als »Basalttuff« gewendet. Allerdings kann das Gestein nicht als primärer Tuff betrachtet werden, da alle Basaltstücke abgerollt zu sein scheinen, aber als »umgelagerter Tuff« kann es wohl bezeichnet werden. Gegen die Bezeichnung »Tuff« würden vielleicht auch die grossen Dimensionen der meisten Basaltstücke sprechen, aber ich habe an mehreren Stellen solche Stücke gesammelt, in welchen die Basaltkugeln sehr klein werden und oft nur wenige Millimeter Durchmesser haben und dann dem Gesteine, wenn sie zahlreich auftreten, wirklich das Aussehen eines »Tuffes« verleihen. Ein anderer Einwand könnte daraus gewonnen werden, dass man die Ursprungsstelle des Basaltes in grösserer Entfernung anzunehmen für entsprechend gehalten hat.[2]) Gleich Hohenegger,[3]) Niedzwiedzki[4]) und Hilber[5]) kann mir diese Annahme nicht einleuchtend erscheinen, da die Provenienz der Tuffe von einer näheren Stelle durch das an fünf Stellen constatirte Auftreten von Basaltgängen in allernächster Nähe einen Zusammenhang mit dieser nahen Eruptionsstelle als viel wahrscheinlicher erscheinen lässt und Niedzwiedzki auch auf die petrographische Uebereinstimmung hingewiesen hat.

Ueber anderweitige Vorkommnisse litoraler Gesteine habe ich nur Daten sammeln können, ohne dass ich in der Lage gewesen wäre, jene selbst zu constatiren.

Herr Oberlehrer K. Bukowansky in Polnisch-Ostrau bewahrte einen grossen Sandsteinblock, der mit Fragmenten von Ostrea und Pecten erfüllt ist. Derselbe lag in der Nähe der Strasse zum Schlosse in Polnisch-Ostrau. Seine Provenienz ist daher mit Sicherheit nicht eruirbar. Aber das Gestein, ein Sandstein von sehr ungleichmässigem Korne (es sind für dasselbe grössere, bunte Quarzkörner sehr charakteristisch) fand man an einem weiter südlich gelegenen Punkte wieder, welcher sogleich näher besprochen werden soll.

Nördlich von Hranečnik wurde vor einigen Jahren ein neuer Wetterschacht abgeteuft. Der gräflich Wilczek'sche Markscheider, Herr Anton Beiger, hat mir das interessante Profil desselben freundlichst mitgetheilt und mir die gemachten Funde gezeigt. Das Profil ist das folgende:

---

[1]) Hilber: Reisebericht. Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1884, Seite 351.

[2]) Stur: Die Culmflora, Seite 444; Jicinski: Das mährisch-schlesische Steinkohlenrevier, 1865. Seite 12.

[3]) Hohenegger: Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen, Seite 41.

[4]) Niedzwiedski: Basaltvorkommen im Mährisch-Ostrauer Steinkohlenbecken. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1873, Seite 287.

[5]) Hilber l. c., Seite 352.

Teufe in Meter

| | |
|---|---|
| 0—9·5 | Weicher gelblicher Lehm. |
| 9·5—36 | Fester grauer Tegel, in den Teufen von 28—35 Meter Miocenconchylien führend (*Ostrea cochlear, Murex vaginatus,* Korallen). |
| 36—55 | Weisslichgrauer Sand mit Sandsteingeschieben. |
| 55—59 | Weicher weisslichgrauer Sand. |
| 59—60 | Sand mit Geschieben. |
| 60—75 | Geschiebe und Sand. |
| 75 | Sandstein mit Steinkernen und Abdrücken von Conchylien. |
| 75—78 | Feiner Sand mit Lignit. |
| 78—81 | Geschiebe. |
| 81 | Es beginnt das Steinkohlengebirge. |

Während in diesem Profile der Tegel in der Teufe 28—35 Meter dem sonst überall bekannten miocenen Tegel entspricht, gleicht der Sandstein aus der Teufe von 75 Meter ganz dem des vorhin erwähnten Blockes von Polnisch-Ostrau. Ein Stück dieses Gesteines verdanke ich Herrn Bukowansky. Die darin enthaltenen Steinkerne sind wohl sehr zahlreich, aber schwer bestimmbar, doch können daraus angeführt werden:

*Conus* forma *indeterminata.*
*Lucina columbella* Desh. (?).
*Lunica* forma *indeterminata.*
*Ostrea* forma *indeterminata* (Schalenfragmente).

Von demselben Vorkommen dürften jene Steinkerne stammen, welche Herr Ingenieur Th. Andrée aufbewahrt und unter welchen Herr Custos Th. Fuchs die folgenden bestimmt hat:

| | |
|---|---|
| *Capulus sulcatus* Bors. | *Lucina columbella* Lamk. |
| *Venus* sp. | *Pectunculus* sp. |

Von demselben Gesteine[1]) erhielt ich ein Stück von der Halde des Prokopschachtes, welches ein Austernfragment enthielt, durch Herrn C. Bukowansky. Das Gestein zeigt auf einer Seite einen Uebergang in einen bläulichgrauen, tegeligen Sandstein, ein Umstand, welcher mit der vom Wetterschachte bekannten Lagerung gut übereinstimmt.

Bei Peterswald, auf der Anhöhe nächst dem alten Johannschachte (westlich vom Friedrichschachte) wurden nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn C. Fallaux vor längerer Zeit grosse Exemplare von Pecten gefunden. Schon Hohenegger[2]) citirte aus einem grauen, festen Sandsteine unter dem Tegel von Peterswald: *Conus ventricosus* Bronn., *Venus rugosa* und *Cytherea Chione.* Da grosse Pectenformen in der Regel in sandigen Gesteinen vorkommen, so gewinnen diese Angaben eine gewisse Beziehung zu einander. Herr Fallaux zeigte mir noch ein Rollstück eines sandigen, Leithakalk-ähnlichen Gesteines, in welchem Steinkerne verschiedener Zweischaler, darunter ein *Pectunculus,* erkennbar waren. Das Stück wurde lose im Schotter des Albrechtschachtes gefunden und hat deshalb nur geringere Bedeutung.

[1]) Man könnte in diesen Vorkommnissen eine Repräsentanz der Sotzka-Schichten vermuthen. Vorläufig fehlen jedoch noch genügende Anhaltspunkte, um diese Frage endgiltig zu entscheiden. Das Studium derartiger Aufschlüsse, wo die Tegel- und Sandsteinschichten ineinandergreifen, verspricht jedenfalls noch wichtige Resultate zu liefern.

[2]) Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen, Seite 40.

Im Anschlusse hieran möge eine Mittheilung des Herrn C. Fallaux, welche sich auf eine an der östlichen Seite des Karwiner Revieres gelegene Localität bezieht, deshalb beigefügt werden, weil die Localität in der Literatur noch nicht genannt ist. Oestlich von Roy soll nämlich nach Fallaux ein Steinbruch sein, in welchem grosse Pectenschalen vorkamen. Es wäre wohl erwünscht, wenn diese Angabe einmal näher geprüft würde.

## II. Paläontologischer Theil.

Es werden hier die Gastropoden und Elatobranchier der Neogenablagerungen des Ostrau-Karwiner Revieres soweit berücksichtigt, als sie mir behufs genauer Bestimmung zugänglich waren. Bei den Literaturangaben sind hauptsächlich die neueren Arbeiten angeführt worden, welche in dem grundlegenden Werke von M. Hörnes noch nicht berücksichtigt werden konnten, da sie später erschienen. Es wurde meist darauf verzichtet, die Angaben von M. Hörnes zu wiederholen, und nur dann ein möglichst vollständiges Literaturverzeichniss gegeben, wenn die Umgrenzung der betreffenden Form (oder Art) anders durchgeführt wurde, oder sonst zur Vermeidung von Missverständnissen ein Hinweis auf bestimmte Abbildungen nöthig war. In der systematischen Anordnung habe ich mich Zittel's Handbuch der Paläozoologie angeschlossen, da dieses und damit auch die darin acceptirte Systematik eine grosse Verbreitung in Fachkreisen gefunden haben und eine grössere noch finden dürften.

## GASTROPODA CUVIER.

### 1. Opistobranchia Milne-Edwards.

#### *Bulla utricula* M. Hörnes (non Brocchi).

1856. *Bulla utricula* M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 618, Taf. L Fig. 2.

Die zwei defecten Exemplare, welche mir vorliegen, sind etwas grösser, als die gewöhnlich als *Bulla utricula* benannten und citirten Gehäuse, auch ist die Hauptform etwas länglicher; da aber die inneren Windungen sowohl in der Form, als auch in der Ornamentik der Schale der von M. Hörnes aus dem Wiener Tertiärbecken beschriebenen *Bulla utricula* vollständig entsprechen, so trage ich kein Bedenken, dieser auch die Ostrauer Exemplare anzuschliessen. In den Details der Ornamentik des äusseren Umganges zeigt sich insoferne eine geringere Abweichung bei dem vollständiger erhaltenen Exemplare von denjenigen der anderen Fundorte, als die untersten der oberen Längsrinnen sich weiter von einander entfernen und sich in Reihen feiner Grübchen auflösen. In dieser Eigenschaft schien deshalb kein Grund einer Abtrennung von *Bulla utricula* gelegen zu sein, weil erstere auch bei einzelnen Steinabrunner Exemplaren, namentlich bei grösseren, angedeutet gefunden wird.

Die verticale Verbreitung der *Bulla utricula* oder besser ihres Formenkreises scheint eine ganz bedeutende zu sein, da dieselbe sowohl im Pliocen als auch in beiden Mediterranstufen des Miocen auftritt und sowohl recente als eocene sehr nahestehende Formen bekannt sind. Von letzteren sei besonders *Bulla ovulata* Lam. aus dem Grob-

kalke von Grignon hervorgehoben. Bezüglich der pliocenen Exemplare wäre noch zu bemerken, dass sie im Allgemeinen bauchiger sind als die miocenen.

Vorkommen: Im Eleonorenschacht bei Dombrau (2 Exemplare). — Hier sei noch erwähnt, dass in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums von österreichisch-ungarischen Localitäten ausser den von M. Hörnes schon angeführten: Baden, Vöslau, Steinabrunn und Lapugy noch die folgenden vertreten sind: Niederleis, Ruditz, Donowitz, Jaromeržic, Wieliczka, Forchtenau, Kostej, Bujtur und Hidas.

## 2. Heteropoda Lam.

### *Atlanta?* forma indet.

Taf. VIII, Fig. 1.

Fossile Heteropoden sind erst wenige bekannt geworden. Es beschreibt solche Seguenza [1]) aus den Tertiärablagerungen von Messina, nämlich zwei *Janthina*-Formen und eine *Carinaria*. Ch. Mayer [2]) und Bellardi [3]) veröffentlichten jeder eine neue *Carinaria* aus dem oberitalienischen Tertiär. Nach Zittel [4]) gibt Gabb [5]) eine tertiäre *Atlanta* von San Domingo an. Von recenten *Atlanta*-Formen kennt man etwa 16.

Mir liegt vom Josefschachte bei Polnisch-Ostrau ein Stück miocenen Tegels vor, auf welchem, zusammen mit *Vaginella Rzehaki*, ein Schalenfragment wahrnehmbar ist, welches wohl nur als *Atlanta* gedeutet werden kann. Dasselbe ist in Fig. 2 abgebildet. Das Gehäuse ist flach, evolut eingerollt und zeigt eine flache, ziemlich entfernt stehende Berippung. Die einzelnen Rippen des weiteren Gehäusetheiles scheinen nicht über die ganze Seite der Schale hinwegzulaufen und sind in der Mitte etwas nach vorne gebogen. Das Vorhandensein oder Fehlen eines scharfen, flachen Kieles lässt sich nicht constatiren, da die Tegelmasse zu nahe am Gehäuse wegpräparirt wurde. Das mir zugängliche Vergleichsmaterial an recenten Formen ist viel zu spärlich, um eine derselben als unserer *Atlanta* als besonders nahestehend anzugeben. Die Erhaltung dieses seltenen Restes ist der besonderen Sorgfalt des Herrn Oberingenieurs J. Frič in Polnisch-Ostrau zu verdanken.

## 3. Prosobranchia Milne-Edwards.

### a. *Conidae* Adams.

### *Conus antediluvianus* Brug.

1856. *Conus antediluvianus* Brug., M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens I. Band, pag. 38, Taf. V, Fig. 2.

1879. *Conus (Leptoconus) antediluvianus* R. Hörnes, Die Gastropoden der ersten und zweiten Mediterranstufe etc., pag. 34.

Ein von Herrn J. Frič an die k. k. geologische Reichsanstalt eingesendetes Exemplar scheint mir das Vorkommen im Tegel des Josefschachtes bei Polnisch-Ostrau ausser Zweifel zu stellen.

---

[1]) G. Seguenza, Paleontologia malacologica dei terr. terziarii di Messina; Mem. soc. ital. di scienze naturali, tomo II, 1867, Nr. 9, pag. 18—21.

[2]) Journal de Conchyliologie, 1868, vol. XVI, pag. 105, Taf. II, Fig. 4.

[3]) L. Bellardi, Moll. terr. terz. del Piemonte e della Liguria, vol. I, 1872, pag. 37.

[4]) Handbuch der Paläozoologie, I. Abth., pag. 290.

[5]) Vermuthlich in Band IV oder V des Philad. Journ. of nat. science, 1856—1860.

### *Conus Ottiliae* R. Hoernes et Auinger.

1879. *Conus (Chelyconus) Ottiliae* R. Hörnes et M. Auinger, Die Gastropoden der I. und II. Mediterranstufe des Wiener Beckens, pag. 43, Taf. VI, Fig. 12, 13.

Diesen Conus bestimmte Herr Custos Th. Fuchs in einer von Herrn Ingenieur Th. Andrée am Jaklowetz bei Mährisch-Ostrau gemachten Aufsammlung. Da es mir selbst nur gelang, unbestimmbare Jugendexemplare von der Gattung *Conus* an der genannten Localität zu finden, so sei der *Conus Ottiliae* Hörn. et Auing. nur der Vollständigkeit halber erwähnt. Die Fossilliste, in welcher derselbe enthalten ist, hatte mir Herr Custos Fuchs freundlichst zur Verfügung gestellt. *Conus Ottiliae* findet sich nach Hörnes und Auinger nur zu Lapugy.

### *Conus Andréei* n. f.

Taf. VIII, Fig. 2.

Dieser grosse *Conus* gehört zu den stark ausgebauchten Formen mit abnehmendem Gehäusewinkel. Die seitliche Begrenzung des letzten Umganges ist von dem Bug bis etwas unterhalb der Mitte fast mit der Gehäuseaxe parallel, wodurch sich *Conus Andréei* von allen mir bekannten fossilen Formen unterscheidet. In der Sammlung des Museums fand sich unter den miocenen Coniden nur ein einziges Gehäuse vom Kienberg bei Nikolsburg, welches dem *Conus Andréei* entfernt ähnlich ist. M. Hörnes hatte dasselbe als *Conus Mercati* bestimmt, Auinger glaubte in demselben eine neue Art: *Conus Kienbergensis* gefunden zu haben. R. Hörnes hat diese Abtrennung in seiner Publication[1]) jedoch nicht berücksichtigt.

Es liegt nur ein Exemplar aus dem Basalttuffe des Jaklowetz vor.

## b. *Pleurotomidae* Stol.

Pleurotomen sind in den Tegelablagerungen von Polnisch-Ostrau gar nicht selten. Um der von Bellardi[2]) für die miocenen und pliocenen Pleurotomen durchgeführten weitgehenden Trennung in selbstständige Gattungen Rechnung zu tragen, will ich die von diesem Autor acceptirten Namen als Untergattungen auffassen und den einzelnen Formen beifügen.

### *Pleurotoma (Drillia) spinescens* (Partsch).

1838. *Pleurotoma spinescens* P. Partsch nach J. v. Hauer im Neuen Jahrb. f. Min., 1838, pag. 354.
1856. *Pleurotoma spinescens* M. Hörnes, Fossile Mollusken etc., I. Band, pag. 366, Taf. XXXIX, Fig. 17.
1877. *Drillia spinescens* L. Bellardi, Moll. terr. terz. del Piemonte e della Liguria, vol. II, pag. 128.

Die vorliegenden etwas verdrückten Exemplare ermöglichen doch eine Identificirung.

Vorkommen: Polnisch-Ostrau, im Tegel des Josefschachtes der Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Diese Form wurde hier von Herrn Oberingenieur J. Frič bei der Abteufung des genannten Schachtes gesammelt und mir freundlichst zur Verfügung gestellt (2 Exemplare).

---

[1]) R. Hörnes et M. Auinger, Die Gasteropoden der ersten und zweiten Mediterranstufe etc.

[2]) L. Bellardi, Moll. terr. terz. del Piemonte e della Liguria, vol. II.

## *Pleurotoma (Surcula) rotulata* Bonelli.

1856. *Pleurotoma rotulata* M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 364, Taf. XXXIX, Fig. 1.

1877. *Surcula rotulata* L. Bellardi, Moll. terr. terz. del Piemonte e della Liguria, vol. II, pag. 63.

Es liegen aus dem Ostrauer Gebiete nur aus dem Tegel stammende Exemplare vor, und zwar von dem Josefschachte bei Polnisch-Ostrau (1 Exemplar, J. Frič coll.) und von den Salm'schen Gruben (1 Exemplar, F. Bartonec coll.), letzteres in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt befindlich.

## *Pleurotoma (Surcula) serrata* M. Hörnes mscr.

Taf. VIII, Fig. 3—4.

1856. *Pleurotoma subterebralis* Bell., M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 356, Taf. XXXIX, Fig. 16.

1877. *Surcula serrata* M. Hörnes mscr., L. Bellardi, Moll. terr. terz. del Piemonte e della Liguria, vol. II. pag. 225.

Bei den Ostrauer Exemplaren sind die Längsstreifen des letzten Umganges sehr deutlich entwickelt; es wechseln gröbere mit feineren ab und sind diese Längsstreifen meist deutlich gekrönt, namentlich ist dies unterhalb des Kieles der Fall. Durch diese etwas kräftiger ausgeprägte Ornamentik allein weichen die Ostrauer Exemplare von den durch M. Hörnes als *Pleurotoma serrata* benannten Gehäusen ab. Diesen Unterschied betrachte ich aber als keinen wesentlichen und zögere daher nicht, den von Hörnes aufgestellten Namen auch auf die mir vorliegenden Exemplare zu übertragen.

Vorkommen: Polnisch-Ostrau, im Josefschachte, wo Herr Oberingenieur J. Frič drei Exemplare gesammelt hat. M. Hörnes lagen Exemplare von Lapugy und von Grund vor, welche sich in der Sammlung des Museums befinden.

## *Pleurotoma (Dolichotoma)* cf. *cataphracta* (Brocchi).

Taf. VIII, Fig. 5.

Obgleich M. Hörnes[1]) und L. Bellardi[2]) bereits zahlreiche Varietäten der *Dolichotoma cataphracta*[3]) beschrieben und abgebildet haben, stimmt doch keine der bisher bekannt gemachten Formen mit den mir vorliegenden Exemplaren vollständig überein. Diese letzteren sind aber nicht gut genug erhalten, um die Aufstellung einer neuen Form zu rechtfertigen. Unsere Gehäuse deuten jedenfalls auf eine schlankere Form hin, welche der Varietät *D* Bellardi's[4]) nahesteht; es ist daher die Formverwandtschaft mit den sonstigen österreichischen Exemplaren, namentlich aber mit denjenigen des Wiener Beckens, eine geringere.

Vorkommen: Im Josefschachte bei Polnisch-Ostrau von Herrn Oberingenieur J. Frič gesammelt. (2 Exemplare.)

---

1) M. Hörnes, loc. cit., pag. 33, Taf. XXXVI, Fig. 5—9.

2) *Dolichotoma cataphracta* L. Bellardi, Moll. terr. terz. del Piemonte e della Liguria, vol. II, pag. 230, Taf. VII, Fig. 20 *a*—*d*.

3) Zuerst von G. Brocchi (Conchiliologia fossile subapenina, pag. 427, Taf. VIII, Fig. 16) als *Murex cataphractus* beschrieben.

4) Bellardi, loc. cit., Taf. VII, Fig. 20 *b*.

Die Häufigkeit der echten *Dolichotoma cataphracta* (Brocchi) in miocenen und pliocenen Ablagerungen, namentlich in tegeligen und mergeligen Gebilden ist bekannt; gleichwohl soll nach Fontannes[1]) die typische Form der *Dolichotoma cataphracta* besonders für die typische Facies der Pliocengebilde charakteristisch sein.

### *Pleurotoma coronata* Münster.

1843. *Pleurotoma coronata* Münster in Goldfuss' Petrefacta Germaniae, vol. III, pag. 21, tab. LXXI, Fig. 8.
1856. *Pleurotoma coronata* M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, vol. I, pag. 355 und 683, Taf. LII, Fig. 9.
1877. *Pleurotoma coronata* L. Bellardi, Moll. terr. terz. del Piemonte e della Ligura, vol. II, pag. 24.

Es liegt mir ein sicher bestimmbares Exemplar aus dem Tegel des Josefschachtes bei Polnisch-Ostrau vor (J. Frič coll.).

### *Pleurotoma trifasciata* M. Hörnes.

1856. *Pleurotoma trifasciata* M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, pag. 354, Taf. XXXVIII, Fig. 17 *a*.
1877. *Pleurotoma trifasciata* L. Bellardi, Moll. terr. terz. del Piemonte e della Liguria, vol. II, pag. 18.

Zwei vorliegende Exemplare dürfen wohl als vollkommen mit der von Hörnes aufgestellten Form übereinstimmend angeführt werden. Dieselben werden in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt aufbewahrt und stammen aus dem Tegel des Josefschachtes bei Polnisch-Ostrau (J. Frič coll.). Stur[2]) führt diese *Pleurotoma* auch aus dem Tegel der Salm'schen Gruben an; mir liegt dieselbe von dort jedoch nicht vor.

### *Pleurotoma rotata* Brocchi.

1856. *Pleurotoma monilis* M. Hörnes (non Brocchi), Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 353, Taf. XXXVIII, Fig. 14—16.
1874. *Pleurotoma rotata* Brocchi, L. Bellardi, Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1874, pag. 155.
1877. *Pleurotoma rotata* L. Bellardi, Moll. terr. terz. del Piemonte e della Liguria, vol. I, pag. 13, Taf. I, Fig. 2.
1879. *Pleurotoma rotata* Brocchi, L. Fontannes, Invertebrés tert. du Sud-Est de la France, vol. I, pag. 40, pl. IV, Fig. 5.

Da sich schon Bellardi in so entschiedener Weise dagegen ausgesprochen hat, die von M. Hörnes als *Pleurotoma monilis* beschriebene Form des Wiener Beckens mit diesem Namen zu bezeichnen, so bedarf die nach Bellardi's Vorschlag gewählte Bezeichnung keiner weiteren Begründung. Die von Polnisch-Ostrau aus dem Josefschachte vorliegenden, von Herrn J. Frič gesammelten drei Exemplare stimmen mit Exemplaren aus dem Wiener Becken vollständig überein.

### *Pleurotoma Friči* n. f.

Taf. VIII, Fig. 6 und 7.

Das Gehäuse ist schlank, spindelförmig, ihr Gehäusewinkel sehr spitz, unten in einen wahrscheinlich langen Canal ausgezogen. Umgänge gekielt, mit verschieden starken

---

[1]) L. Fontannes, Invertebrés tert. du Sud-Est de la France, vol. I, pag. 260 (*Dolichotoma cataphracta:* pag. 259, planche XII, Fig. 32 et 33).

[2]) D. Stur, Die Culmflora etc., pag. 461.

Längsstreifen verziert. Unterhalb der Naht läuft ein fein gedornter Reif (welches Merkmal unsere Form ganz besonders gut charakterisirt); diesen trennt eine breite, nur mit feinen Längsstreifen verzierte Rinne von dem nun folgende Kiele, über welchen zwei feine Reifen laufen, wovon der obere stärker hervortritt. Beide erheben sich in geringen Distanzen zu länglichen Doppelkörnern; ein bis zwei feine, feingekörnte Reifen sind auf den oberen Umgängen unterhalb des Kieles sichtbar, während auf dem letzten Umgange ausserdem noch eine Anzahl von sehr kräftigen, verschieden starken Reifen erscheint. Vom Kiele des letzten Umganges an verläuft der Umriss des Gehäuses zuerst nahezu geradlinig nach abwärts, um sich dann in ziemlich starker Krümmung zu dem Canale abzubiegen. Auf dem letzten Umgange treten in der Regel einzelne Anwachsstreifen stärker hervor.

Diese schlanke, spindelförmige *Pleurotoma*, welche einigen, von Bellardi beschriebenen Formen, wie *Pleurotoma Galvanii, Pleurotoma cirrata* u. a. äusserlich ähnlich sieht, steht der *Pleurotoma rotata* Brocchi, namentlich den Varietäten *B* und *D* Bellardi's am nächsten.[1]) Trotzdem sich die Ornamentik des Gehäuses derjenigen der eben genannten Formen in vielen Stücken anschliesst, hat dieselbe doch auch ganz eigenartige Merkmale, was mich bewog, einen neuen Namen aufzustellen.

Vorkommen: Im Josefschachte bei Polnisch-Ostrau (9 Exemplare, sämmtlich von Herrn J. Frič gesammelt), im Tegel der Salm'schen Gruben bei Polnisch-Ostrau (2 Exemplare in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt).

## *Pleurotoma trochlearis* M. Hörnes.

1856. M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 363, Taf. XXXIX, Fig. 14 und 15.

Bei den mir vorliegenden Exemplaren ist der Kiel nicht scharf, sondern abgerundet. Der Erhaltungszustand des Exemplares ist etwas mangelhaft.

Vorkommen: Peterswald, Albrechtschacht (1 Exemplar); Polnisch-Ostrau, Josefschacht (3 Exemplare).

## *Pleurotoma (Pseudotoma) hirsuta* Bell.

Taf. VIII, Fig. 8.

1877. L. Bellardi, Moll. terr. terz. del Piemonte e della Liguria, vol. II, pag. 221, tab. VII, Fig. 14.

Herr Professor R. Hörnes hat das Vorkommen dieser Form bereits vor längerer Zeit erkannt und mir seine Beobachtungen freundlichst mitgetheilt.[2])

Es stimmen die zwei vorliegenden Exemplare sowohl mit der Beschreibung und Abbildung Bellardi's überein, dass mir nur erübrigt, auf einige geringe Unterschiede hinzuweisen. Die Ostrauer Exemplare sind weniger kräftig ornamentirt und kann der Kiel oder die Längskante dieser Exemplare nicht mehr als subspinos bezeichnet werden. Da der Canal abgebrochen ist, kann man darüber im Zweifel bleiben, ob nicht das

---

1) Bellardi, loc. cit., vol. II, Fig. 2, 4 und 5 auf Tafel I.

2) Die mir von Herrn Prof. R. Hörnes in Graz gütigst zur Verfügung gestellte Notiz lautet: Die in der Sammlung des Hof-Mineraliencabinetes liegende, mit *Pleurotoma Orlauense* von Auinger bezeichnete *Pleurotoma* ist eine *Pseudotoma*, verwandt mit *Pleurotoma hirsuta* und *Pleurotoma praecedens* Bell. Davon ist noch abzutrennen die kleinere, mit *Pleurotoma hirsuta* noch näher verwandte Form und *Pleurotoma fusiformis* Auinger mscr., sowie endlich *Pseudotoma Hoheneggeri* M. Hörnes mscr.

Orlauer Exemplar in der Hauptform etwas gedrungener sei, als die italienischen. Das Orlauer Exemplar ist wohl etwas abgescheuert, während das andere Gehäuse besser erhalten ist.

Vorkommen: Listokschacht bei Orlau (1 Exemplar M. Hörnes coll.), Salm'sche Gruben bei Polnisch-Ostrau (1 Exemplar in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt).

### *Pleurotoma (Pseudotoma) brevis* Bellardi.

1847. *Pleurotoma brevis* Bellardi, Monografia delle Pleurotome fossili del Piemonte, pag. 19, Taf. I, Fig. 15.

1847. *Pleurotoma brevis* Michelloti, Descript. des foss. mioc. de l'Italie septentr., pag. 289, Taf. IX, Fig. 10.

1856. *Pleurotoma brevis* M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 333, Taf. XXXVI, Fig. 4.

1877. *Pseudotoma brevis* Bellardi, Moll. terr. terz. del Piemonte e della Liguria, tom. II, pag. 222, Taf. VII, Fig. 15.

Die Ostrauer Exemplare sind kräftig ornamentirt. Das kleine Gehäuse hat steile Umgänge (Gehäusewinkel etwa 40 Grad); die Begrenzung derselben ist winkelig, da eine Längskante vorhanden ist. Unterhalb dieser, auf dem letzten Umgange, verlaufen fünf feine erhabene Längslinien, welche durch Kreuzung mit etwas kräftigeren Querrippen spitze Knoten erzeugen; an der Kante entsteht ein sechster Knoten (der kräftigste). Von diesem Knoten weg gegen die Naht zu verschwinden die Querrippen ganz. Die echte *Pseudotoma brevis* ist etwas bauchiger, der Gehäusewinkel ist meist grösser, die Längslinien sind meist zahlreicher und erzeugen mit den Querrippen keine so kräftigen Knoten. Die von M. Hörnes gegebene Abbildung stimmt mit den Ostrauer Exemplaren womöglichst genauer überein als mit den wirklichen Originalen. Es liegen in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt zwei Gehäuse der *Pseudotoma brevis* aus dem Tegel der fürstlich Salm'schen Gruben bei Polnisch-Ostrau.

### *Pleurotoma (Rhaphitoma) Catherini* Bellardi.

1862. *Pleurotoma gemmata* Doderlein, Cenni geol. terr. mioc. Ital. centr., pag. 102 (pag. 20 d. Separ.).

1875. *Pleurotoma Catherini* Seguenza, Form. plioc. Ital. merid. (Boll. Com. Geol. Ital., pag. 210).

1877. *Rhaphitoma Catherini* Bellardi, Moll. terr. terz. del Piemonte e della Ligura, vol. II, pag. 297, Taf. IX, Fig. 1.

Ein einziges, allerdings nur fragmentarisch erhaltenes Exemplar zeigt eine so vollständige Uebereinstimmung mit Bellardi's Abbildung und Beschreibung, dass eine Identificirung unbedenklich vorgenommen werden kann. Das Exemplar stammt aus dem Tegel des Josefschachtes in Polnisch-Ostrau und wurde der k. k. geologischen Reichsanstalt von Herrn J. Frič eingesendet.

Diese Form ist bisher nur aus dem Tortonien (*Miocene superiore* Bellardi's) von Sta. Agata und vom Monte Gibio bekannt gewesen.

## c. *Cancellariidae* Ad.

### *Cancellaria Suessi* R. Hörnes.

R. Hörnes, Die Fauna des Schliers von Ottnang in Jahrb. der geolog. Reichsanst., 1875, pag. 355, Taf. XI, Fig. 22, 23.

Die Ostrauer Exemplare, obwohl nicht so gut erhalten, als die von Ottnang, stimmen mit diesen so gut überein, dass an einer Identität wohl nicht gezweifelt werden kann.

Vorkommen: Im Josefschacht der Kaiser Ferdinands-Nordbahn bei Polnisch-Ostrau im Tegel (4 Exemplare). Sonst nur aus dem Schlier von Ottnang in Oberösterreich bekannt.

### *Cancellaria Hoernesi* n. f.

Taf. VIII, Fig. 9.

*Cancellaria Bonellii* Bell. bei M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 316.

Herr Professor Rudolf Hörnes hat die Verschiedenheit dieser Form von der echten *Cancellaria Bonellii* Bellardi's (Exemplare von Tortona) schon vor längerer Zeit erkannt und hat diese neue Form in handschriftlichen Aufzeichnungen durch »rascher anwachsende Umgänge, durch eine gedrungenere Gestalt, durch stärkeres, kielartiges Hervortreten zweier Längsrippen und zahlreichere Querrippen, welche beim Uebersetzen der ersteren Dornen entwickeln« charakterisirt. Es sind diese Angaben des ausgezeichneten Kenners tertiärer Mollusken so vollkommen zutreffend, dass ich denselben nichts beizufügen habe.

Vorkommen: Im miocenen Tegel vom Listokschacht bei Orlau (2 Exemplare, von M. Hörnes aufgesammelt), im Eisenbahneinschnitte östlich von Dombrau (3 Exemplare), im Josefschacht bei Polnisch-Ostrau (2 Exemplare, ein Exemplar mit besonders spitzem Gehäuse).

## d. *Olividae* d'Orbigny.

### *Ancillaria (Anaulax) pusilla* Fuchs.

1877. *Ancillaria pusilla* Th. Fuchs in F. Karrer, Geologie der Kaiser Franz Josefs-Hochquellenleitung, Abhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., Band IX, pag. 367, Taf. XVI *a*, Fig. 1.

1884. *Ancillaria (Anaulax) pusilla* R. Hörnes und M. Auinger, Die Gastropoden der ersten und zweiten Mediterranstufe der österreichisch-ungarischen Tertiärablagerungen, pag. 56, Taf. VIII, Fig. 1—2.

Diese durch Th. Fuchs zuerst von Baden beschriebene *Ancillaria* liegt auch, wie schon Hörnes und Auinger anführen, von Boskowitz und Ruditz in Mähren und von Forchtenau in Ungarn vor. Im Ostrauer Tertiärgebiete sammelte ich dieselbe in einem Exemplare in dem miocenen Tegel des östlich von Dombrau gelegenen Eisenbahneinschnittes. D. Stur[1]) erwähnte dieselbe auch von den Salm'schen Gruben bei Polnisch-Ostrau, welche Angabe ich bestätigen kann, da von diesem Fundorte fünf Gehäuse in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt vorliegen.

## e. *Muricidae* Tryon.

### *Trophon vaginatus* (Jan.).

1856. *Murex varicosissimus* Bon., M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 226 (partim).

1856. *Murex vaginatus* Jan., M. Hörnes, ebendort, pag. 229, Taf. XXIII, Fig. 13.

1885. *Trophon vaginatus* R. Hörnes und M. Auinger, loc. cit., pag. 216, Taf. XXV, Fig. 1.

Nach den Angaben und der Abbildung von Hörnes und Auinger, welche sich auf *Trophon vaginatus* beziehen, sowie auch in Hinsicht auf M. Hörnes' Abbildung selbst

[1]) D. Stur, Die Culmflora der Ostrauer und Waldenburger Schichten in Abhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., Band VIII, pag. 355.

scheint es mir correcter, das schon M. Hörnes vorgelegene Exemplar von Orlau, welches Letzterer als *Murex varicosissimus* anführt, eher an *Trophon vaginatus* anzuschliessen, mit welcher Form es in Bezug auf die allgemeine Gestalt und die Ausbildung der Varices viel mehr gemein hat, als mit jenem. Hörnes hat schon früher das Vorkommen des *Murex vaginatus* in Orlau wahrscheinlich auf Grund des vorliegenden Exemplares angegeben.[1])

Vorkommen: Der sonst aus den österreichisch-ungarischen Localitäten: Baden, Steinabrunn, Porzteich, Ruditz, Grussbach und Forchtenau bekannte *Trophon vaginatus* liegt aus dem Ostrauer Gebiete nur in jenem einzigen Exemplare vor, welches von M. Hörnes und F. von Hauer bei dem Listokschachte nächst Orlau gesammelt wurde.

## f. *Fusidae* Tryon.

### *Fusus glomoides* Géné.

1856. *Fusus glomoides* Géné, M. Hörnes. Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 277, Taf. XXXI, Fig. 1.

Im Vergleiche zu den typischen Exemplaren anderer österreichisch-ungarischer Fundorte, wie Steinabrunn, Grund und Lapugy, zeigen die Ostrauer Exemplare öfters weniger zahlreiche, breitere Längsreifen, zwischen welchen eine fadenförmige Linie verläuft, ein Umstand, auf welchen Herr Prof. R. Hörnes mich freundlichst aufmerksam gemacht hat. Dieselbe Eigenschaft, wenn auch seltener, tritt auch bei Exemplaren anderer Fundorte auf. Es liegt daher kein Grund vor, eine Abtrennung der Ostrauer Exemplare von den übrigen vorzunehmen.

Vorkommen: Während M. Hörnes nur zwei Exemplare aus dem Listokschachte bei Orlau vorlagen, sind heute in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums und der k. k. geologischen Reichsanstalt noch die folgenden Fundorte des Ostrauer Tertiärgebietes vertreten: Eisenbahneinschnitt östlich von Dombrau (2 Exemplare), Jacobschacht der Kaiser Ferdinands-Nordbahn bei Polnisch-Ostrau (1 Exemplar), Hugo-(Salm-)Schacht bei Polnisch-Ostrau (7 Exemplare). Aus der Münchener Sammlung hat Herr Prof. Dr. K. Zittel das von Hohenegger am Schlossberge von Orlau gesammelte Exemplar behufs Vergleichung freundlichst zur Verfügung gestellt.

### *Fusus crispoides* R. Hörnes.

1856. *Fusus crispus* Borson, M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 291, Taf. XXXII, Fig. 3.

Die mir vorliegenden Exemplare aus dem Ostrauer Gebiete stimmen mit den von M. Hörnes aus dem Wiener Becken als *Fusus crispus* Borson bestimmten und beschriebenen Gehäusen ganz wohl überein. Wie mir Herr Prof. R. Hörnes mittheilte, ist es demselben gelungen, den aus österreichischen Localitäten bisher als *Fusus crispus* beschriebenen und citirten *Fusus* von dem echten *Fusus crispus* aus italienischen Pliocenlocalitäten zu unterscheiden und wird jener als *Fusus crispoides* von Prof Hörnes in: »R. Hörnes und M. Auinger, Die Gastropoden der ersten und zweiten miocenen Mediterranstufe der österreichisch-ungarischen Monarchie« in einer der in Kurzem erscheinenden Lieferungen beschrieben werden. Nach R. Hörnes' ganz correcter Beobachtung

[1]) M. Hörnes, Bericht über eine Rundreise etc. in Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, IV. Band, 1850, pag. 166.

zeigen die Gehäuse des pliocenen *Fusus crispus* einen feineren Längsstreifen zwischen je zwei gröberen, während die Gehäuse des miocenen *Fusus crispoides* mehrere feinere Längsstreifen zwischen den gröberen erkennen lassen. Der *Fusus crispoides* liegt in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums von den Fundorten: Baden, Forchtenau, Enzesfeld, Grund, Lapugy, Kostej, Ruditz, Seelowitz; auch ausländische Fundorte desselben, wie Turin, Tortona und Langenfelde sind vertreten.

Vorkommen: Aus dem Ostrauer Gebiete liegen 8 Exemplare vor, welche von Herrn Oberingenieur J. Frič bei der Abteufung des Josefschachtes in Polnisch-Ostrau gesammelt worden waren.

## g. *Columbellidae* Troschel.

### *Columbella curta* Bell. cf.

1861. *Columbella semicaudata* Bronn bei Hohenegger, Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen etc., pag. 41.

Die vorliegenden Exemplare der *Columbella* aus den Basalttuffen vom Jaklowetz stammen aus der Hohenegger'schen Sammlung, welche das Münchener paläontologische Museum seinerzeit erworben hat. Die Gehäuse sind mit »*Columbella semicaudata* Bon.« bezeichnet, welche Namengebung wahrscheinlich von M. Hörnes auf Ersuchen Hohenegger's vorgenommen worden war, welcher Umstand von Hohenegger nicht ausdrücklich erwähnt wird.[1]) Eine genaue Vergleichung zahlreicher Exemplare der *Columbella semicaudata* von den Fundorten des Wiener Beckens ergab, dass eine Uebereinstimmung mit den Columbellen vom Jaklowetz nicht besteht. Während nämlich erstere ganz oder fast ganz ebene Umgänge besitzt,[2]) sind dieselben bei letzterer stets gewölbt. Auch ist die Hauptform etwas gedrungener als bei *Columbella semicaudata*. Wenn nun diese Eigenschaften unserer *Columbella* auch noch keine Vereinigung mit *Columbella curta* erlauben, so stellen sie doch einen guten Anschluss an die letztgenannte Form her. Man könnte, wenn man die Basalttuffe des Jaklowetz als gleichalt mit der zweiten Mediterranstufe annimmt, die Jaklowetzer *Columbella* als eine schlanke Varietät der *Columbella curta* auffassen. Eine vollkommen übereinstimmende *Columbella* aus dem Miocen ist nicht bekannt geworden, zur Aufstellung eines neuen Namens scheint uns die Erhaltung der Gehäuse nicht genügend zu sein. Es liegen neun Exemplare vor, welche Herr Prof. Dr. K. Zittel behufs Untersuchung freundlichst zur Verfügung gestellt hat.

### *Columbella Bellardii* R. Hörnes et Auinger.

1856. M. Hoernes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 123, Taf. XI, Fig. 1.
1880. R. Hörnes und M. Auinger, Die Gasteropoden der ersten und zweiten Mediterranstufe etc. (2. Lieferung), pag. 99, Taf. XI, Fig. 22—27.

Die richtigen, den Originalen entsprechenden Abbildungen und Beschreibungen hat eigentlich erst R. Hörnes gebracht, während die Abbildung bei M. Hörnes dem Originalexemplare gar nicht entspricht, welchen Umstand R. Hörnes nicht erwähnt hat. Das Originalexemplar von M. Hörnes stimmt mit dem Ostrauer Exemplare sogar besser überein als R. Hörnes' Originale. Ebenso gut kann man die Forchtenauer Gehäuse (R. Hörnes' Varietät *A*) mit dem Ostrauer identificiren.

---

[1]) L. Hohenegger, Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen etc., Gotha 1861, pag. 40 und 41 (gibt nur eine Liste).

[2]) Man vergleiche auch: M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 118.

Es liegt aus dem Ostrauer Tertiärgebiete nur ein Gehäuse in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt aus dem Tegel des Salm'schen Grubenrevieres bei Polnisch-Ostrau vor.

### h. *Purpuridae* Gray.

#### *Purpura exilis* Partsch

wird von Hohenegger (Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen, 1861, pag. 41) vermuthlich nach einer Bestimmung von M. Hörnes vom Jaklowetz aus den Basalttuffen citirt. Eine Controlle dieser Bestimmung war nicht möglich, da sich weder in der Münchener paläontologischen Sammlung des bayrischen Staates Hohenegger's Exemplare, noch andere in den Wiener Sammlungen vorfanden.

### i. *Buccinidae* Adams.

#### *Nassa (Niotha) signata* (Partsch).

1856. *Buccinum signatum* Partsch bei M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 142, Taf. XII, Fig. 7.

1882. *Buccinum (Niotha) signatum* R. Hörnes und M. Auinger, Die Gasteropoden der ersten und zweiten Mediterranstufe etc., pag. 126.

Diese mit *Nassa Pauli* R. Hörnes nahe verwandte *Nassa* stimmt in dem mir von Polnisch-Ostrau (Josefschacht) vorliegenden Exemplare am besten mit den von anderen mährischen Fundorten, wie: »Alfonszeche bei Boskowitz und Ruditz« überein, sodann noch etwa mit den Gehäusen, welche von Niederleis vorliegen. Weniger vollkommen stimmen die Exemplare von anderen, südlicher gelegenen Fundorten wie Baden, Lapugy, Kostej, Grund etc. mit unserem überein.

#### *Nassa (Niotha) subquadrangularis* Michti.

1847. *Nassa subquadrangularis* Michelotti, Descript. des foss. des terr. mioc. de l'Italie septentrionale, pag. 211.

1875. *Buccinum subquadrangulare* R. Hörnes, Die Fauna des Schliers von Ottnang in Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst., 1875, pag. 349, Taf. XI, Fig. 8—10.

1877. *Nassa subquadrangularis* Bellardi, Moll. terr. terz. del Piemonte e della Liguria, vol. III, pag. 127, Taf. VII, Fig. 10.

1882. *Buccinum (Niotha) subquadrangulare* R. Hörnes et M. Auinger, Die Gasteropoden der ersten und zweiten Mediterranstufe etc., pag. 126, Taf. 15, Fig. 13.

Diese in Oesterreich zuerst aus dem Schlier von Ottnang bekannt gewordene *Nassa* liegt in der Sammlung des Museums, wie Hörnes und Auinger angeben, auch von Lapugy und Grussbach. Das Vorkommen im Ostrauer Gebiete führte früher schon Stur an, und zwar von Orlau,[1]) welche Localität als Listokschacht richtig zu benennen ist und so auch unten angeführt wird, sowie von zwei weiteren Fundorten, welche Hörnes ignorirte.

---

[1]) D. Stur, Die Culmflora der Ostrauer und Waldenburger Schichten in Abhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., Band VIII, pag. 354 ff. — Das Conchyl wird ausser von Orlau auch von Polnisch-Ostrau (Salm) und vom Bohrloch I der Alpinen Montangesellschaft (damals Innerberger Bohrloch I) unter dem Namen *Buccinum subquadrangulum* angeführt.

Aus dem Tegel des Ostrauer Gebietes liegen Gehäuse von den folgenden Localitäten vor:

Salm'sche Gruben bei Polnisch-Ostrau; von Stur schon angeführt; das Vorkommen ist hier nach den Angaben des fürstl. Salm'schen Markscheiders F. Bartonec im Tegel ein häufiges; es liegen von dort 23 Exemplare vor.

Josefschacht der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Polnisch-Ostrau, von wo zwei defecte, von Herrn J. Frič gesammelte Exemplare vorliegen.

Poremba, aus dem Bohrloch II der Alpinen Montangesellschaft, von Herrn Ingenieur C. Prausa in einem Exemplare gesammelt; D. Stur citirt auch das Bohrloch I dieser Unternehmung als Fundort.

Listokschacht bei Orlau (von hier stammt R. Hörnes' im Jahre 1882 abgebildetes Originalexemplar; es liegen über 20 Gehäuse vor).

Eisenbahneinschnitt östlich von Dombrau; hier von mir in einem Exemplare gesammelt.

## *Nassa (Tritia)* cf. *turbinellus* Brocchi.

Man vergleiche:

M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 150, Taf. XII, Fig. 17.
R. Hörnes und M. Auinger, Die Gasteropoden der ersten und zweiten Mediterranstufe etc., pag. 148.
Bellardi, Moll. terr. terz. del Piemonte e della Liguria, vol. II, pag. 122, tab. VIII, Fig. 5.

Es liegt nur ein unvollständiges Exemplar aus dem Josefschacht in Polnisch-Ostrau vor, welches mit den Exemplaren der *Nassa turbinellus* von Fundorten in Mähren wie: Lissitz, Jaromeřitz, Ruditz, Alfonszeche bei Boskowitz, ferner von Grussbach und Niederleis ganz wohl übereinstimmt. Die Gehäuse aus Mähren weichen von denjenigen von Baden, Porzteich, Lapugy und Forchtenau, welche man als typisch bezeichnen kann, ganz gering in der Richtung ab, dass ihre Verzierung derjenigen der *Nassa signata* ähnlicher ist (es sind beispielsweise bei unserem Ostrauer Exemplare die Längslinien auf dem ganzen Theile der Schlusswindung sichtbar), von deren typischer Form sie sich fast nur durch einen spitzeren Gehäusewinkel unterscheiden. Es könnte sich deshalb vielleicht empfehlen, die jedenfalls zusammengehörigen Exemplare der *Nassa turbinellus* aus Mähren von den typischen Gehäusen dieses Namens abzutrennen.

## *Buccinaria* n. g.

Das Gehäuse ist klein, *Buccinum*-ähnlich, das Gewinde beiläufig so hoch wie die Mündung, der Canal gerade, kurz und abgestutzt. Die Ornamentirung des Gehäuses variabel, besteht meist aus Längsstreifen und Querrippen, an der Naht tritt eine Einsenkung auf, unterhalb derselben eine gedoppelte oder zwei einfache, meist spitze Knotenreihen.

Diese Untergattung, welche sich zunächst an *Comminella* Gray anschliesst und aus dieser Untergattung einen Theil der dazu gerechneten Formen abtrennt, umfasst Formen, welche bisher theils zu *Fusus,* theils zu *Buccinum* gestellt wurden. Durch die Variabilität der Ornamentik scheint aber die Zutheilung zu den Bucciniden angezeigt, während der gerade Canal für diese Familie weniger passend erschiene, wenn er sich nicht durch besondere Kürze auszeichnen würde. Hieher rechne ich: *Fusus curtus* Sow., *Buccinum excavatum* Phill.; ferner die oligocenen Formen: *Buccinum excavatum* Beyr., *Buccinum bullatum* Beyr. non Phill., *Buccinum Brückneri* Beyr., *Buccinum uniseriale* Sandb., *Buccinum cassidaria* Bronn. An dieser Stelle sollen von mehreren bisher nicht beschriebenen Formen aus den österreichischen Tertiärablagerungen nur jene aus-

führlicher besprochen werden, welche aus dem Miocen des Ostrauer Gebietes vorliegen, nämlich: *Buccinaria Hoheneggeri* (M. Hörnes) mscr., *Buccinaria Orlaviensis* (M. Hörnes) mscr., *Buccinaria fusiformis* (R. Hörnes und M. Auinger) mscr.

## *Buccinaria Hoheneggeri* (M. Hörnes mscr.).

Taf. VIII, Fig. 10—14.

1861. *Fusus Hoheneggeri* Hörnes, Hohenegger, Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen etc., pag. 40.
1877. *Fusus Hoheneggeri* Hörnes, D. Stur, Die Culmflora etc., pag. 460—462.

In der Hauptform ist das Gehäuse einem *Buccinum* ähnlich, es ist ein kurzer, weit offener Canal vorhanden; Gehäusewinkel 35—50°, die kleineren Umgänge sind die stumpferen (der Gehäusewinkel ist also ein anderer, je nach dem in Betracht gezogenen Umgange). Die Mündung länglich-oval, oben zusammengezogen, unten ziemlich weit geöffnet; Aussenlippe zugeschärft, Innenlippe glatt, callös. Die Sculptur des Gesäuses ist vorherrschend eine Längssculptur.[1]) Mit Ausnahme einer von zwei Knotenreihen eingeschlossenen glatten Nahtbinde, die nur mitunter von stärkeren Anwachsfalten unterbrochen wird, ist der letzte Umgang mit 12—14 seichten rinnenartigen Streifen verziert, wovon meist 1—2 schon über die untere Hälfte der unteren Knotenreihe weglaufen; in der Regel sind die Rinnen, wie die dazwischen liegenden erhabenen Binden einfach, bei wenigen Exemplaren sind die einzelnen Rinnen gedoppelt, d. h. durch einen feinen erhabenen Streifen getheilt. Die Anwachsstreifen sind schwach, umgekehrt *S*-förmig gebogen und sind in der Regel fein; bei manchen Exemplaren treten einzelne kräftigere Anwachswülste hervor. Die zwei oben erwähnten Knotenreihen sind durch Anschwellungen der betreffenden Anwachsstreifen gebildet. Die oberen, an der Naht liegenden Knoten sind 1—3 mal so lang als breit (bei den kleineren Windungen kürzer, bei den grösseren länger) und sind in doppelter Anzahl der unteren, meist viel kräftigeren Knoten vorhanden. Bei einzelnen alten Exemplaren verschwinden diese zwei Knotenreihen mitunter auf dem letzten Umgange fast ganz (und zwar die untere, kräftigere zuerst); in der Regel tritt dieses Verschwinden der Knotenreihen jedoch nur an einzelnen Anwachszonen auf. Als besondere Varietät kann man diejenigen Exemplare zusammenfassen, welche die Tendenz der Abschwächung der Knoten bereits in einem sehr jungen Stadium zeigen (siehe Figur 13).

Vorkommen: Listokschacht bei Orlau im Tegel (M. Hörnes coll.) 32 Exemplare; Hugo-(Salm)Schacht bei Polnisch-Ostrau im Tegel (J. Bartonec coll.) 37 Exemplare; Eleonorenschacht bei Dombrau im Tegel (E. Kittl coll.) 1 Exemplar; Eisenbahneinschnitt bei Dombrau im Tegel (E. Kittl coll.) 1 Exemplar; Schlossberg bei Orlau in bräunlichem Mergel (Hohenegger, München) 2 Exemplare.

## *Buccinaria Orlaviensis* (M. Hörnes mscr.).

Taf. VIII, Fig. 15.

1861. *Fusus Orlaviensis* Hörnes, Hohenegger, Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen etc., pag. 40.
1877. *Buccinum Orlaviensis* Hörnes, D. Stur, Die Culmflora etc., pag. 460—462.

---

[1]) Quersculptur nenne ich mit Zittel u. A. die den Mundrändern parallele, Längssculptur die die Mundränder kreuzende.

Diese Form schliesst sich sehr nahe an *Buccinaria Hoheneggeri* an, unterscheidet sich aber von dieser durch eine viel kräftigere Entwicklung der Anwachsstreifen, hauptsächlich aber durch eine etwas andere Ausbildung der Ornamentik, welche sich bei *Buccinaria Hoheneggeri* zeigt; es sind nämlich die Längsrinnen breiter (etwa zweimal so breit) als die dazwischen liegenden erhabenen Streifen. An Stelle der zwei obersten Knotenreihen zeigen sich hier Faltenreihen; die Falten der obersten Reihe sind 3—4 mal so lang als breit, die der zweiten Reihe sind ebenfalls 3—4mal länger als breit, aber wie bei *Buccinaria Hoheneggeri* nur in der halben Anzahl der kleineren dichter gedrängten oberen Falten; letztere verschwinden bei älteren Exemplaren allmälig gegen den Mundrand zu. Die von den zwei Faltenreihen eingeschlossene Binde ist nicht glatt, sondern hat einige feinere erhabene Längsstreifen. In den Hauptumrissen und in den sonstigen Verhältnissen weicht diese Form von *Buccinaria Hoheneggeri* nicht erkennbar ab.

Vorkommen: Listokschacht bei Orlau im Tegel (hier von M. Hörnes gesammelt, 2 Exemplare), in dem Tegel der Salm'schen Gruben bei Polnisch-Ostrau, 2 Exemplare (Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt).

### *Buccinaria fusiformis* (R. Hörn. u. Auing.) mscr.

Taf. VIII, Fig. 16.

Die Hauptform dieser *Buccinaria* ist, wie der von M. Auinger gewählte Name ziemlich zutreffend andeutet, spindelförmig, der Canal ist jedoch wie bei den zwei vorigen Formen ebenfalls abgestutzt. Die Sculptur ist kräftig, dicht gedrängte erhabene Längsstreifen (13 bis 15 an der Zahl) bedecken die Umgänge; von diesen Streifen tritt der an der Naht verlaufende stärker hervor; ebenso ist dies bei dem dritten von der Naht an gezählten der Fall, während der zweite etwas schmäler ist und etwas zurücktritt. Die Furche zwischen dem ersten und zweiten erhabenen Streifen ist breiter und tiefer als die übrigen, welche alle schmäler als die erhabenen Streifen sind. Kräftige, von der Naht auslaufende Querfalten durchkreuzen die Längssculptur. Die Gehäuse sind meist klein, erreichen höchstens die Länge von 10 Millimetern.

Vorkommen: Bisher nur im miocenen Tegel, und zwar im Listokschachte bei Orlau (1 Exemplar), im Eisenbahneinschnitte östlich von Dombrau (3 Exemplare), im Eleonorenschachte bei Dombrau (1 Exemplar), im Tegel der Salm'schen Gruben bei Polnisch-Ostrau (4 Exemplare).

## j. *Cassididae* Adams.

### *Cassis* f. indet.

Ein schlecht erhaltenes Exemplar, welches nur die Vermuthung erlaubt, dass es der *Cassis Haueri* M. Hörnes[1]) nahe stehen dürfte; nur der Vollständigkeit halber sei dasselbe angeführt.

Vorkommen: Josefschacht der Kaiser Ferdinand-Nordbahn bei Polnisch-Ostrau (J. Frič coll.) (1 Exemplar).

1) R. Hörnes und M. Auinger, Die Gasteropoden der ersten und zweiten Mediterranstufe etc., pag. 158.

## *Cassidaria (Galeodea) echinophora* Lamk.

1856. *Cassidaria echinophora* M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 183, Taf. XVI, Fig. 4—6.
1880. *Galeodea echinophora* (Lin.) Fontannes, Invertebrés tert. du Sud-Est de la France, vol. I, pag. 100, planche VII, Fig. 1.
1884. *Cassidaria (Galeodea) echinophora* R. Hörnes und M. Auinger, Die Gasteropoden der ersten und zweiten Mediterranstufe etc., pag. 161.

Die aus dem Ostrauer Tertiärgebiete vorliegenden Exemplare zeigen keine wesentliche Abweichung von den bisher unter diesem Namen zusammengefassten Gehäusen, deren Variabilität in der Verzierung ebenso bekannt ist wie deren grosse räumliche und verticale Verbreitung.

Vorkommen: Peterswald, Albrechtschacht, 82° 2' tief an der Grenze zwischen Tegel und Steinkohlenformation bei der Abteufung des Schachtes gesammelt (dieses Stück verdanke ich der Güte des erzherzoglichen Schichtmeisters Herrn C. Fallaux). Polnisch-Ostrau (Salm'sche Gruben) (2 Exemplare), Polnisch-Ostrau im Josefschachte der Kaiser Ferdinand-Nordbahn bei der Abteufung desselben von Herrn Oberingenieur Frič gesammelt (2 Exemplare), gräflich Wilczek'scher Wetterschacht bei Polnisch-Ostrau (1 Exemplar).

## *Cassidaria (Galeodea) Sturi* n. f.

Taf. VIII, Fig. 17.

Die Jugendwindungen unbekannt. Der Umriss des vorliegenden, etwas verdrückten älteren Exemplares ist viel weniger bauchig als bei der nächstverwandten *Cassidaria cingulifera* R. Hörnes;[1]) die letzte Windung ist feigenförmig. Die Sculptur der Schale besteht aus achtzehn oder mehr erhabenen Längsreifen, die um das 1½- bis 3fache ihrer Breite von einander entfernt sind; die unteren treten näher aneinander als die oberen; der zweite, vierte und in geringerem Masse auch der sechste Längsreifen tragen zerstreute, verschieden grosse, langgestreckte Körner, eine Art der Verzierung, welche bei manchen Exemplaren der *Cassidaria cingulifera* ebenso auftritt. In den Längsfurchen zwischen den Reifen verlaufen feinere Streifen (fast immer drei bis vier an der Zahl). Eine sehr feine, ausserordentlich regelmässige Querstreifung (die auf den Reifen theilweise zurücktritt) erzeugt mit den Längsstreifen in den Furchen, welche von beiläufig gleicher Stärke sind, eine regelmässige Gitterung.

Durch diese an *Ficula*-Formen erinnernde Verzierung unterscheidet sich *Cassidaria Sturi* von allen anderen bisher beschriebenen Formen. Was die Regelmässigkeit der Gitterung betrifft, so scheint dieselbe nur noch bei *Cassidaria Buchii* Boll[2]) in ähnlich schöner Weise aufzutreten; im Uebrigen steht diese letztgenannte Form der *Cassidaria Sturi* nicht sehr nahe.

Ausser Fragmenten liegt nur ein besser erhaltenes Exemplar vor, welches ohne Gefahr für das Stück von dem umhüllenden Tegel nicht ganz frei gemacht werden konnte. Ausser dem Mundrand, dem zurückgebogenen Canal und den Hauptumrissen war die Verzierung der Schale für die Bestimmung dieses Fossiles von besonderer Wichtigkeit. Besonders durch dieselbe reiht sich *Cassidaria Sturi* an schon beschriebene

[1]) R. Hörnes und M. Auinger, loc. cit., pag. 161, Taf. XVII, Fig. 16—20.
[2]) Man vergleiche: Beyrich, Norddeutsche Tertiärconchylien, Taf. IX, Fig. 2.

Formen ungezwungen an, unterscheidet sich von denselben aber in so bestimmter Weise, dass die Aufstellung eines neuen Namens nicht umgangen werden konnte. Unsere *Cassidaria Sturi* schliesst sich jener Gruppe an, als deren Repräsentanten Prof. R. Hörnes[1]) *Cassidaria stephaniophora* Fontannes und *Cassidaria bicatenata* Sow. nennt und welcher derselbe Forscher erst kürzlich eine neue Form aus den österreichisch-ungarischen Tertiärablagerungen, nämlich *Cassidaria cingulifera* zugetheilt hat; dieser letzteren steht *Cassidaria Sturi* am nächsten. Von den oligocenen Formen ist, wie ein im k. k. naturhistorischen Hofmuseum aufbewahrtes Exemplar zeigt, *Cassidaria megapolitana* Beyrich, und zwar jene Varietät am meisten ähnlich, bei welcher die Querwülste schwächer entwickelt sind, als bei dem Typus der genannten Beyrich'schen Form. Auch *Cassis bicoronata* Beyrich scheint in diese Gruppe zu gehören.

Vorkommen: Albrechtschacht bei Peterswald (1 Exemplar, welches ich dem erzherzoglichen Schichtmeister C. Fallaux verdanke), Dombrau, Eleonorenschacht (Schalenfragmente).

### k. *Cypraeidae* Gray.

#### *Cypraea* cf. *Lanciae* Brusina.

1856. *Cypraea pyrum* M. Hörnes (non Gmel.), Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 66, Taf. VIII, Fig. 3—5.

1869. *Cypraea Lauciae* Brusina, Fragm. Vindobonensia in Journal de Conchyliologie, 3e sér., tome XVII, Nr. 4.

1880. *Cypraea Luaciae* Brusina, R. Hörnes und M. Auinger, Die Gasteropoden der ersten und zweiten Mediterranstufe etc., pag. 59.

Es ist wohl klar, dass fossile Cypraeen nur dann in einer auch nur halbwegs sicheren Weise bestimmt werden können, wenn sie vorzüglich erhalten und überdies ausgebildete Gehäuse älterer Individuen sind. Trotzdem nur mangelhaft erhaltene Stücke vorliegen, schien es mir doch nicht geboten, auf einen Namen ganz zu verzichten. Nach Prof. R. Hörnes' Vorgang hätte man die grossen Cypraeen der österreichisch-ungarischen Miocenablagerungen nicht mehr mit dem von M. Hörnes angewendeten *Cypraea pyrum* Gmel., sondern mit dem von Brusina vorgeschlagenen: *Cypraea Lauciae* zu bezeichnen. Thatsächlich stimmen auch die vorliegenden Exemplare aus den Basalttuffen des Jaklowetz so weit mit den sonst in den österreichisch-ungarischen Miocenablagerungen vorkommenden grossen Cypraeen überein, dass von diesem Standpunkte aus gegen die gewählte Bezeichnung kaum etwas einzuwenden sein dürfte. Einige Exemplare stimmen sehr genau mit der mir vorliegenden *Cypraea elongata* Brocc. überein.

Vorkommen: In den Basalttuffen des Jaklowetz (Muglinau) bei Mährisch-Ostrau ziemlich häufig. Es liegen mir 10 zum Theil Steinkernexemplare vor; andere befinden sich in der geologischen Sammlung der Wiener Universität und im Privatbesitze des Herrn Bergingenieurs Th. Andrée in Witkowitz.

### l. *Aporrhaidae* Philippi.

#### *Chenopus (Aporrhais) pes pelicani?* Phil.

Man vergleiche:

M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 194.

Beyrich, Die Conchylien der norddeutschen Tertiärgebilde in der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 1854, pag. 498.

---

[1]) R. Hörnes und M. Auinger, loc. cit., pag. 161.

D. Stur, Die Culmflora der Ostrauer und Waldenburger Schichten in Abhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt, Band VIII, pag. 461.

V. Hilber, Neue und wenig bekannte Conchylien aus dem ostgalizischen Miocen in Abhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt, Band VII, Heft VI, pag. 4;

R. Hörnes und M. Auinger, Die Gasteropoden der ersten und zweiten Mediterranstufe etc., pag. 166 und 167.

Das von Stur gemachte Citat eines *Chenopus pes pelicani*, welches derselbe aus dem Bohrloche I bei Orlau der Innerberger Gewerkschaft (jetzt der Alpinen Montangesellschaft gehörig) zur Ansicht erhalten hat, lässt heute nicht mehr entscheiden, ob nicht etwa die neuerdings von Hilber und R. Hörnes als *Chenopus alatus* Eichwald von dem durch M. Hörnes als *Chenopus pes pelicani* zusammengefassten Formenkreise abgetrennte Form vorgelegen habe. Unter Berufung auf D. Stur's Angaben sei dieser Fund der Vollständigkeit halber angeführt. Mir liegt kein Exemplar vor.

## m. *Melaniadae* Gray.

### *Melanopsis* aff. *Bouéi* Fér.

Taf. VIII, Fig. 18a und 18b.

1877. *Melanopsis* aff. *Bouéi* Stur, Die Culmflora etc., pag. 461.

In vier Exemplaren liegt mir eine *Melanopsis* aus der in den Salm'schen Gruben bei Polnisch-Ostrau vorkommenden Muschelbreccie vor; es kann die genauere Bestimmung deshalb besser unterlassen werden, weil alle Exemplare etwas verdrückt sind. Stur[1]) sagt von dieser *Melanopsis*, dass sie »auf schütter gestellten, kaum merklichen verticalen Kielen auffallend grosse, nicht besonders hervortretende Knoten zeige«.

## n. *Pyramidellidae* Gray.

### *Pyramidella plicosa* Bronn.

1856. *Pyramidella plicosa* M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 492, Taf. XLVI, Fig. 20.

Bei der ausgedehnten horizontalen und verticalen Verbreitung der *Pyramidella plicosa* darf es nicht überraschen, dieselbe auch im Ostrauer Tertiärgebiete anzutreffen; von dort liegt dieselbe, allerdings nur in zwei Exemplaren, aus dem Tegel des Josefschachtes bei Polnisch-Ostrau vor. Von den Fundorten des Wiener Beckens nannte M. Hörnes Steinabrunn und Nikolsburg (Muschelberg). Diesem Gelehrten lag schon eine bedeutende Menge von Exemplaren, namentlich zahlreicher ausländischer Fundorte vor und wurden von demselben auch einige erkennbare Unterscheidungsmerkmale angeführt, welche zu einer weiteren Zerspaltung der als *Pyramidella plicosa* zusammengefassten Pyramidellen verwendet werden könnten. Mit Rücksicht auf das sehr spärliche Material aus dem Ostrauer Gebiete schien es jedoch nicht angezeigt, in dieser Richtung weiter vorzugehen, als dies M. Hörnes bei einem weitaus reichhaltigeren Materiale für gut hielt.

[1]) D. Stur, Die Culmflora etc., pag. 461.

## *Turbonilla? Millasensis* Font. cf.

Taf. VIII, Fig. 19.

Das einzige aus dem Ostrauer Tertiärgebiete vorliegende, im Tegel eingebettete Exemplar ist flachgedrückt. Die Windungen sind kurz und ist in Folge der Zerdrückung der scheinbare Umgangsdurchmesser 2- bis 2½mal so gross als die entsprechende Umgangshöhe; der wirkliche Durchmesser dürfte daher nur etwa 1½mal so gross wie die Umgangshöhe gewesen sein. Die etwas schräggestellten Querrippen sind kräftig und dicht gedrängt, bei den grösseren Windungen sind dieselben verhältnissmässig schwächer entwickelt.

Die Schwierigkeiten, welche sich einer sicheren Bestimmung des Fossiles entgegenstellen, sind so bedeutende, dass der angeführte Name nur als sehr zweifelhaft zu betrachten ist, trotzdem die Uebereinstimmung, so weit überhaupt erkennbar, eine ganz gute ist. Es gibt noch einige Fossilien, mit welchen das Gehäuse von Ostrau, wenn auch nicht ganz so gut, so doch beinahe ebensogut übereinstimmt. Zunächst wäre zu erwähnen, dass *Turbonilla costellata* Grat., wie sie von M. Hörnes aus Baden beschrieben wurde,[1]) seither aus dem Wienerbecken noch von den folgenden Localitäten bekannt geworden ist, nämlich: Grund, Lissitz, Jaromeřitz, Steinabrunn, Porzteich, Niederleis etc., und dass einzelne Exemplare eine ziemlich bedeutende Grösse erreichen und unserer *Turbonilla* sowie der echten *Turbonilla Millasensis* Font. sehr nahe stehen. Fontannes erwähnt freilich als nächststehende *Turbonilla* aus dem Wienerbecken die *Turbonilla gracilis*, glaubt aber, dass derselben die von Hörnes angeführte Faltung der Innenseite der Aussenlippe fehle.[2]) Es muss ferner noch erwähnt werden, dass ausser den genannten Turbonillen noch gewisse *Terebra*-Formen zum Vergleiche herangezogen werden können und von diesen in erster Linie die oligocene *Terebra plicatula* Lam., sodann aber auch die miocene *Terebrata striata* Bast. zu nennen wären. Die erstgenannte *Terebra* zeigt eine ausserordentliche Aehnlichkeit der Ornamentik. Daraus dürfte zur Genüge hervorgehen, dass selbst die Bestimmung der Gattung als eine unsichere zu betrachten sei, besonders mit Berücksichtigung der besonderen Grösse des Gehäuses, welche für *Turbonilla* besonders gross zu nennen ist, wenn auch die Maximalgrösse der *Turbonilla*-Gehäuse damit noch nicht erreicht ist, während für die Gattung *Terebra* das Gehäuse als ein sehr kleines zu betrachten ist. Besonders ausschlaggebend für die Unsicherheit der Gattungsbestimmung ist aber der Umstand, dass bei dem Ostrauer Fossile weder die Embryonalwindungen, noch die Spindel, noch endlich die Aussenlippe bekannt sind.

Das Vorkommen im Ostrauer Gebiete beschränkt sich auf ein Exemplar aus dem Tegel des Josefschachtes in Polnisch-Ostrau.

### o. *Littorinidae* Gray.

## *Lacuna globulus* n. f.

Taf. VIII, Fig. 20 und 21.

Die Mündung dieser kleinen kugeligen Form trägt in so ausgezeichnetem Masse die Charaktere der Gattung *Lacuna*, dass über die Zugehörigkeit zu dieser Gattung wohl kein Zweifel bestehen kann.

---

[1]) M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 498, Taf. XLIII, Fig. 27.

[2]) L. Fontannes, Invertebrés tert. du Sud-Est de la France, vol. I, pag. 133.

Die glatte, kugelige Schale besteht aus zwei bis drei ausserordentlich rasch anwachsenden Umgängen, deren letzter die anderen weit umhüllt. Die Spira ist sehr niedrig, nur wenig über den letzten Umgang hervorragend, dabei abgerundet, flach, der Gehäusewinkel ist dem entsprechend ein sehr stumpfer. Die Mündung ist callös, oben mit einem kleinen Canal, unten mit einem Ausguss versehen. Die Aussenlippe ist verdickt und aufgebogen, die Innenlippe verdickt, callös. Von der Callosität der letzteren wird der Nabel fast ganz bis auf eine feine schlitzartige Furche verdeckt; eine rinnenartige Furche, parallel mit dem erwähnten Schlitze, verläuft in geringer Distanz von demselben auf der Schale selbst. Der letzte Umgang älterer Individuen zeigt von unten nach oben allmälig an Intensität abnehmende feine Längsstreifen. Die Schale erreicht höchstens einen grössten Durchmesser von vier Millimetern.

Vorkommen: Eleonorenschacht in Dombrau (13 Exemplare), Eisenbahneinschnitt östlich von Dombrau (1 Exemplar), Salm'sche Gruben bei Polnisch-Ostrau (1 Exemplar).

## p. *Rissoidae* Troschel.

### *Skenea Karreri* n. f.

Taf. VIII, Fig. 22.

Dieses Fossil hat eine glatte, glänzende, verhältnissmässig solide Schale, eine wenig erhabene, fast flache Spira und zeigen die mir vorliegenden Exemplare $1^1/_2$ bis 2 Umgänge, welche rasch zunehmen. Dieselben haben einen nahezu kreisförmigen Querschnitt, welcher nur wenig an der Externseite abgeflacht ist; die erst auf der zweiten Windung deutlicher sichtbare Sculptur der Schale ist sehr flach und besteht aus drei seichten Längsfurchen und dazwischen liegenden Längsreifen. Die Anwachsstreifen entwickeln in einem höheren Altersstadium eine nach vorne gewendete Knickung (oder, um die bei *Janthina* gebräuchliche Ausdrucksweise anzuwenden, die Anwachsstreifen und daher wahrscheinlich auch die Mundöffnung haben einen vorderen Sinus). Der Nabel ist tief, der Mundrand zusammenhängend und legt sich nur in einer kurzen Strecke an die ältere Windung an. Breite des grössten Exemplares (siehe Abbildung): 2·4 Millimeter, Höhe desselben: 1·2 Millimeter.

Reuss[1]) hat 1867 aus dem Steinsalze von Wieliczka eine *Skenea* beschrieben, welche sich an die lebende *Skenea planorbis* in mancher Beziehung mehr anschliesst, als die vorliegende Form, welche ich deshalb zu der Gattung *Skenea* stelle, da sie hier noch am besten untergebracht erscheint, wenn man berücksichtigt, wie sehr es unthunlich wäre, das Fossil den zum Theil ähnlichen Gattungen: *Janthina, Vitrinella, Adeorbis* oder *Margarita* anzureihen.

Vorkommen: Eleonorenschacht in Dombrau, im Tegel (8 Exemplare).

## q. *Naticidae* Forbes.

### *Natica plicatulaeformis* n. f.

Taf. VIII, Fig. 23 und 24.

1856. *Natica helicina* M. Hörnes non Brocchi (partim) in M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 527.
1861. *Natica helicina* Hohenegger, Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen etc., pag. 40.
1877. *Natica helicina* Stur, Die Culmflora, pag. 460—462.

[1]) A. E. Reuss, Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka in Sitzungsber. der k. k. Akademie der Wissensch. in Wien, 55. Band, I. Abtheilung, pag. 151, Taf. VIII, Fig. 2.

Diese Form schliesst sich der *Natica helicina Brocchi*[1]) sehr nahe an; der wichtigste Unterschied derselben von der letzteren wird durch eine constant und regelmässig an der Naht auftretende Faltenreihe gebildet, welche gegen die Seiten der Umgänge verschwindet; ein anderer, minder wichtiger ist der, dass die Innenlippe dort, wo die von ihr gebildete Schwiele an die Nabelöffnung herabtritt, etwas vorgezogen ist und dieser Vorsprung von zwei Fältchen begrenzt wird. Wie bei *Natica helicina* wird die Nabelöffnung zum Theile nur von der callösen Innenlippe bedeckt, ohne dass eine Spiralschwiele in die Nabelöffnung hineintritt. Bei einem Theile der mir vorliegenden Exemplare ändert die normale Form in der Art ab, dass durch eine obere Abflachung der Windungen die Naht mehr vertieft erscheint, die Form ist dann gedrungener, die einzelnen Umgänge heben sich schärfer von einander ab. (Siehe Figur 23.)

Bei einer kritischen Durchsicht der tertiären Naticiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums hat sich ergeben, dass das Merkmal der Nahtfaltenbildung auch bei *Natica helicina* und bei *Natica millepunctata* Lamk.[2]) als grosse Seltenheit, aber nie so regelmässig und entschieden auftritt, wie bei *Natica plicatulaeformis.* Bezeichnend ist es, dass gerade die von einigen mährischen Fundorten, wie: Boratsch, Lissitz und Alfonszeche bei Boskowitz stammenden Exemplare der von M. Hörnes als *Natica helicina* bestimmten *Natica* bezüglich der Nahtfalten und sonstigen Eigenschaften der *Natica plicatulaeformis* nahestehen, ohne dass eine Identificirung mit dieser letzteren thunlich wäre. Die Nahtfalten sind hier bei einzelnen Individuen an einigen Stellen angedeutet, bei anderen fehlen sie ganz.

Von den tertiären, Nahtfalten tragenden Naticen seien zwei Formen erwähnt, nämlich: *Natica plicatula* Bronn, welche aus norddeutschen und italienischen Miocenablagerungen (in Italien auch im Pliocen bei Asti) bekannt ist, und *Natica chinensiformis*, welche K. Martin jüngst aus dem Miocen von Java beschrieben hat.

Eine besondere Wichtigkeit hat die zuerst von Bronn[3]) beschriebene, aber nicht abgebildete *Natica plicatula.* Dieser Autor gibt von der *Natica plicatula* von Castell' Arquato die folgende Diagnose: »testa subglobosa tenui; spira retusa; anfractibus convexiusculis, ad suturam superiorem arcuatoplicatulis; umbilico (aperto) intus callo spirali magno obstructo.« C. Mayer[4]) bringt im Wesentlichen dieselbe Charakteristik nebst einer guten Abbildung, welcher nur der falsche Name: *Natica plicatella* beigesetzt ist. Daher mag es kommen, dass v. Koenen[5]) die *Natica plicatula* später als »*Natica plicatella* Bronn« beschreibt. Während nun Mayer anführt, dass *Natica plicatula* in die Gruppe der *Natica glaucinoides* gehöre, erwähnt v. Koenen ausdrücklich, dass sie der *Natica millepunctata* am meisten gleiche. Von der Richtigkeit dieser Angabe konnte ich mich auch durch Vergleich von Exemplaren von Castell' Arquato, Tornshov in Nordschleswig und St. Jean de Marsacq überzeugen. Auch Bronn's und C. Mayer's Diagnosen stimmen damit überein. Daraus ergibt sich also, dass *Natica plicatula* Bronn bis auf das Merkmal der Faltenreihen der *Natica millepunctata* nahe steht, während andererseits *Natica plicatulaeformis* sich mehr an *Natica helicina* anschliesst.

---

[1]) M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 525.

[2]) M. Hörnes, loc. cit., pag. 518.

[3]) Bronn, Italiens Tertiärgebilde, Heidelberg, 1831, pag. 72 (= Sep. aus Bronn, Naturhistorisch-ökonom. Reisen, II, 1832, pag. 580).

[4]) C. Mayer im Journ. de Conchyl., tome VII, 1858, pag. 391, pl. XI, fig. 9.

[5]) v. Koenen, Die Gasteropoda hol. und tect. etc. des nordd. Miocen. Neues Jahrb., 1882, Beilage-Band II, pag. 229, Taf. V, Fig. 6, 7, 9 *a, b*.

Martin's *Natica chinensiformis*[1]) ist der *Natica plicatulaeformis* ebenfalls nicht näher formverwandt, da jene ebenfalls eine in die Nabelöffnung reichende Spiralschwiele aufweist.

Vorkommen: Eisenbahneinschnitt östlich von Dombrau (6 Exemplare), Eleonorenschacht in Dombrau (10 Exemplare); Listokschacht bei Orlau (43 Exemplare, welche M. Hörnes zum Theil selbst gesammelt hat und als *Natica helicina* bestimmte). Fürstlich Salm'scher Hugoschacht bei Polnisch-Ostrau (das Vorkommen ist hier ein häufiges, wovon mich Herr Fr. Bartonec durch Vorweisung zahlreicher Exemplare überzeugte; mir liegen jedoch nur 44 Exemplare vor). Oestlich von Nieder-Hollabrunn bei Stockerau (17 Exemplare).

### r. *Capulidae* Cuvier.

#### *Calyptraea depressa* Lam.

1856. M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 633, Taf. L, Fig. 16.

Diese ursprünglich aus dem Tortonien beschriebene Form kommt im Wienerbecken sonst nur in der ersten Mediterranstufe vor und an einer Localität des Grunder Horizontes (Nieder-Kreuzstätten).

Vorkommen: Polnisch-Ostrau, im Jakobschacht der Kaiser Ferdinands-Nordbahn (1 Exemplar).

### s. *Turritellidae* Gray.

#### *Turritella bicarinata* Eichw.

wird von Hohenegger (Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen, 1861, pag. 41) aus dem Basalttuffe vom Jaklowetz angeführt. Exemplare fanden sich weder in München noch in Wien vor, daher die wahrscheinlich von M. Hörnes herrührende Bestimmung nicht controlirt werden konnte.

### t. *Scalariidae* Chenu.

#### *Scalaria lamellosa* Brocchi.

M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 474, Taf. XLVI, Fig. 7.

Zahlreiche Bruchstücke eines zerbrochenen Individuums aus dem Tegel des Jakobschachtes der Kaiser Ferdinands-Nordbahn liegen mir vor; dieselben gestatten eine sichere Bestimmung.

### u. *Neritidae* Gray.

#### *Nerita gigantea* Bell. et Michti.

1856. M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 530, Taf. XLVII, Fig. 10.
1861. Hohenegger, Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen etc., pag. 41.

Von dieser Form liegen mir 13 Exemplare aus den Basalttuffen des Jaklowetz vor, welche eine gute Uebereinstimmung mit den Exemplaren anderer Fundorte erkennen

---

[1]) K. Martin, »Tiefb. auf Java« in: Samml. des geolog. Reichsmus. in Leyden, I. Abth., III. Bd., 2. und 3. Heft, 1884, pag. 166.

lassen. Es scheint diese Form in Oesterreich-Ungarn äusserst selten zu sein; M. Hörnes citirt sie nur aus den Sanden von Loibersdorf. Sonst ist diese *Nerita* nur von Turin bekannt.

Vorkommen: In den Basalttuffen des Jaklowetz (Muglinau) bei Mährisch-Ostrau. Mir liegen vier Exemplare vor, weitere besitzt Herr Bergingenieur Th. Andrée.

### *Nerita* aff. *Plutonis* Bast.

1856. *Nerita plutonis* M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 531, Taf. XLVII, Fig. 11.

1861. *Nerita plutonis* Hohenegger, Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen etc., pag. 41.

Die vorliegenden, mangelhaften Exemplare gestatten keine sichere Bestimmung. Allerdings ist die Ornamentik der Schale jener von *Nerita Plutonis* sehr ähnlich, aber schon in der Hauptform scheinen Unterschiede zu bestehen. *Nerita Proteus* Bon. scheint mir ähnlicher zu sein.

Vorkommen: In den Basalttuffen des Jaklowetz (4 Exemplare).

## v. *Trochidae* Orbigny.

### *Gibbula* aff. *fanulum* Gmelin.

Taf. VIII, Fig. 25.

Unsere Form hat in dem Altersstadium, in welchem die vorliegenden Exemplare stehen, vier stufenförmig abgestutzte, runde Umgänge, welche mit acht Längsreifen geziert sind; davon verlaufen zwei etwas feinere, genäherte auf dem Obertheil der Windungen, zwei etwas entfernter stehende an den Seiten, die übrigen auf der Unterseite, wovon wieder die zwei untersten sehr stark genähert, fast vereinigt sind. Diese oft ein- oder zweifach getheilten Längsreifen werden von erhabenen, oft lamellösen Querlinien gekreuzt, wodurch eine Gitterung entsteht; letztere sind zwischen den auf der Unterseite verlaufenden Rippen feiner, dichter gedrängt und mehr lamellös.

In der Art der Verzierung sind namentlich ältere Formen, wie *Turbo Herouvallensis*[1]) und *Turbo cancellato-costatus* Sandb. aus dem oligocänen Meeressande von Weinheim ähnlich. An eine Identificirung mit einer derselben kann jedoch nicht gedacht werden. Es ist mir vielmehr gelungen, unter den als *Trochus fanulum* Gmel. bestimmten Exemplaren von Steinabrunn eine Varietät von *Trochus fanulum* aufzufinden, welche sich einerseits an den echten *Trochus fanulum* durch eine Reihe von Zwischenformen anlehnt, andererseits aber unseren Ostrauer Exemplaren ausserordentlich nahesteht. Ob man nicht besser einen neuen Namen für diese von *Trochus fanulum* schon so bedeutend abweichende Form creiren würde, scheint mir kaum zweifelhaft. Ich möchte jedoch erst noch besseres Material abwarten, als mir derzeit zur Verfügung steht.

Vorkommen: Josefschacht der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Polnisch-Ostrau (2 Exemplare).

### *Clanculus Araonis* (Bast.).

1856. *Monodonta Araonis* Bast., M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 436, Taf. XLIV, Fig. 7.

Diese bisher (von jüngeren Vorkommnissen anderwärts abgesehen) nur aus den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe und aus dem Grunder Horizonte bekannte

[1]) Deshayes, Anim. sans Vertèbres, vol. II, pag. 939, Taf. LXI, Fig. 1—3.

Form lag mir auch in zwei Exemplaren von den Basalttuffen des Jaklowetz vor (eines davon bewahrt Herr Bergingenieur Th. Andrée). Dieses Conchyl bestimmte schon Herr Custos Th. Fuchs in der Andrée'schen Collection.

### *Trochus (Ziziphinus?)* cf. *Ottnangensis* R. Hörnes.

R. Hörnes, Die Fauna des Schliers von Ottnang in Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst., 1875, pag. 360, Taf. X, Fig. 11 und 19.

Es liegt mir nur ein verdrücktes, mangelhaftes, zum Theile noch vom Tegel eingeschlossenes Exemplar vor, welches ich nur an *Trochus Ottnangensis* anreihen kann.

Vorkommen: Josefschacht der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Polnisch-Ostrau.

### *Trochus Hoheneggeri* n. f.

Taf. VIII, Fig. 26 und 27.

Dieser konische *Trochus* hat bei älteren Individuen nur schwach convexe Umgänge, der letzte mit einer gerundeten Kante zur flachen Unterseite abfallend. In jüngeren Stadien ist der letzte Umgang weit mehr gerundet (siehe Fig. 25). Die Mündung schräg abgeschnitten, Aussenlippe verdickt, die Anwachsstreifen unter einem spitzen Winkel an die Naht treffend. Die Beschaffenheit der Innenlippe ist bisher unbekannt, weshalb eine Zutheilung dieses Fossiles zu einem Subgenus unthunlich erscheint. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass eine *Monodonta* vorliegt. Die Sculptur besteht aus feinen Rinnen, von welchen etwa 4—6 auf den sichtbaren Theilen der oberen Umgänge erscheinen; auf der Unterseite scheinen zahlreichere feine Rinnen (oder — dazwischen liegende — dicht gedrängte Reifen vorhanden zu sein). Von *Trochus (Oxystele) patulus* L. ist *Trochus Hoheneggeri* durch einen spitzeren Gehäusewinkel, sowie durch eine minder kräftige Sculptur verschieden. Diese letztere stimmt dagegen mit dem mir von Sassuolo vorliegenden *Trochus rotellaris* Michti.[1]) überein; da übrigens auch dieser einen viel flacheren Gehäusewinkel besitzt, so ist eine Identificirung mit demselben nicht rathsam.

Vorkommen: Aus den Basalttuffen des Jaklowetz; von Hohenegger gesammelt (aus der Münchener paläontologischen Sammlung des bayerischen Staates in zwei unvollständigen Exemplaren). Ferner liegen vier, zum Theile noch beschalte Steinkerne vor, die Herr Th. Andrée am Jaklowetz gesammelt hat.

## w. *Haliotidae* Fleming.

### *Haliotis Volhynica* Eichw.

1856. M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 510, Taf. XLVI, Fig. 26.

Das einzige mir vorliegende Exemplar, welches ich in den Basalttuffen des Jaklowetz gesammelt habe, ist allerdings nicht besonders gut erhalten, gestattet aber, zu erkennen, dass es in allen wesentlichen Merkmalen mit der von M. Hörnes von Gaudern-dorf beschriebenen *Haliotis Volhynica* übereinstimmt. Die Längsstreifung (besser

[1]) Michelloti, Descript. des foss. des terr. mioc. de l'Italie septentr., 1847, pag. 182. — Michelloti gibt keine Abbildung, auch die Beschreibung ist ungenügend, würde aber auf *Trochus Hoheneggeri* besser passen als auf das Exemplar von Sassuolo, welches wohl *Trochus Amedei* Brogn. bei Michelotti sein dürfte.

Längsreifung) der Schale ist ausgezeichnet erhalten. Das Individuum mag ein verhältnissmässig junges gewesen sein, da die Schale ziemlich klein ist und die Einschaltung von feineren Längsreifen erst auf dem jüngsten Schalentheil beginnt.

### x. *Fissurellidae* Risso.

#### *Emarginula clathrataeformis* Eichw.

1856. M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, I. Band, pag. 645, Taf. L, Fig. 25.

Das eine vorliegende Exemplar stimmt mit den Exemplaren des Wienerbeckens, sowie auch mit den pliocenen Italiens (*Emarginula cancellata* Phillipi), welche in keiner erkennbaren Weise von ersteren abweichen, vollkommen überein.

Vorkommen: Jakobschacht der Kaiser Ferdinands-Nordbahn bei Polnisch-Ostrau (1 Exemplar).

### y. *Patellidae* Carp.

#### *Patella Haueri* n. f.

Taf. VIII, Fig 28.

Diese *Patella* steht in jeder Beziehung der pliocen auf Rhodus und recent vorkommenden *Patella caerulea* L. sehr nahe, deren miocenen Vertreter sie wohl darstellt. Zahlreiche gröbere und feinere Radialrippen strahlen von dem Wirbel aus. Dieselben werden durch feine Anwachsstreifen gekreuzt. Da nur ein nicht besonders gut erhaltenes Schalenexemplar vorliegt, so darf man bei der grossen Variabilität, welche man bei der recenten *Patella caerulea* L. kennen gelernt hat, kaum die Art der Ornamentik des einen Exemplars als charakteristisch betrachten und dürfte vielmehr die Ornamentik als eine variable anzunehmen sein.

Vorkommen: Nur ein einziges Schalenexemplar aus der Sammlung des Herrn Th. Andrée liegt vor. Man wird kaum fehl gehen, wenn man die in den Basalttuffen des Jaklowetz häufigen *Patella*-Steinkerne als zu P. Haueri gehörig betrachtet.

# ELATOBRANCHIA MENKE.

## I. Sinupalliata d'Orbigny.

### a. *Gastrochaenidae* Gray.

#### *Clavagella?* f. indet.

Die Fragmente kalkiger Röhren, welche in den Tegelablagerungen des Ostrauer Tertiärgebietes ab und zu vorkommen, dürften noch am ehesten zu *Clavagalla* gehören. Nur der Vollständigkeit wegen seien dieselben hier angeführt.

Vorkommen: Im Eleonorenschacht zu Dombrau, in Poremba (Bohrloch II der Alpinen Montangesellschaft), im Josefschacht und Jakobschacht bei Polnisch-Ostrau.

### b. *Myidae* Deshayes.

#### *Corbula revoluta* Brocchi.

1870. *Corbula revoluta* M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 38, Taf. III, Fig. 9.

Das einzige vorliegende Exemplar darf wohl ohne Zweifel als eine fragmentarische rechte Valve der besonders kräftig ornamentirten Varietät der von M. Hörnes aus dem Wienerbecken beschriebenen *Corbula revoluta* betrachtet werden; zu diesem Schlusse kommt man nach einer sorgfältigen Vergleichung mit den in der Sammlung des Museums befindlichen Exemplaren von anderen Fundorten. Die besondere Dünne der Schale lässt annehmen, dass die Innenseite derselben abgespalten ist, welche Erscheinung eine bei *Corbula* gewöhnliche ist. Es sei gestattet, die Ornamentik, welcher M. Hörnes keine besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat, mit Bezug auf die vorliegende Schale, sowie auf die übereinstimmenden anderer Fundorte kurz zu charakterisiren.

Die lamellös ausgebildete concentrische Anwachsstreifung läuft über zwei vom Wirbel nach hinten verlaufende Kiele hinweg, ist aber zwischen den zwei Kielen und zwischen dem äusseren Kiel und dem hinteren Schlossrand gegen den Wirbel zu convex gebogen und fein linear, während die Lamellen vom vorderen Schlossrand bis zum ersten Kiel regelmässig gekrümmt und breit und flach ausgebildet sind.

Vorkommen: Diese sonst im österreichischen Miocen ziemlich seltene *Corbula* (M. Hörnes führt nur die Localitäten: Grund, Steinabrunn und Pötzleinsdorf an) liegt nur in einem Exemplare von Dombrau aus dem Eleonorenschachte vor.

#### *Corbula gibba* Olivi.

wird von Hohenegger a. a. O. nach einer Bestimmung von M. Hörnes aus dem Listokschachte bei Orlau angeführt. Mir liegt dieselbe nicht vor; ich glaube die Richtigkeit der obigen Angabe vorläufig bezweifeln zu sollen.

### c. *Anatinidae* Gray.

#### *Anatina Fuchsi* R. Hörnes.

1875. R. Hörnes, Die Fauna des Schliers von Ottnang in Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst., 1875, pag. 366, Taf. XIII, Fig. 13—16.

Die allerdings nicht vorzüglich erhalten vorliegenden Exemplare (4 Stück) vom Josefschachte bei Polnisch-Ostrau gestatten doch eine hinreichend sichere Bestimmung.

### d. *Glycimeridae* Deshayes.

#### *Saxicava arctica* L.

wird von Hohenegger (Die geognost. Verhältnisse der Nordkarpathen, 1861, pag. 41) aus dem Basalttuffe des Jaklowetz angeführt; eine Controle dieser vermuthlich nach einer Bestimmung von M. Hörnes gemachten Angabe war nicht möglich, da sich die betreffenden Exemplare nicht vorgefunden haben.

## e. *Tellinidae* Stoliczka.

Aus der Familie der Telliniden werden Formen der zwei Gattungen *Tellina* und *Hiatula* beschrieben. Das Material für die Gattung *Tellina* ist insoferne ein mangelhaftes, als die Exemplare in Tegel eingebettet und, weil sehr dünnschalig, häufig zerdrückt oder etwas unvollständig sind. Trotzdem im k. k. naturhistorischen Hofmuseum eine lange Serie tertiärer Tellinen vorliegt, wäre doch deren sichere Benützung von einer vollständigen kritischen Durcharbeitung des gesammten Materiales abhängig gewesen, namentlich mit Berücksichtigung des Umstandes, dass aus dem Miocen und Pliocen eine grosse Zahl ausserordentlich ähnlicher (zum Theile gewiss identischer) Formen beschrieben worden ist. Selbst nach Durchführung dieser Arbeit wäre aber für die Kenntniss der aus dem Ostrauer Tertiärgebiete vorliegenden Tellinen kaum etwas gewonnen worden.

### *Tellina planata* L. cf.

Es liegen nur fünf zerdrückte Exemplare vom Josefschachte bei Polnisch-Ostrau vor, die in der Hauptform mit *Tellina planata* übereinstimmen, aber bedeutend kleiner sind; eine vollständige Identität kann aber nicht angenommen werden. Zu einer genauen Bestimmung wären bessere Exemplare nothwendig.

### *Tellina Ottnangensis* R. Hörnes.

1875. R. Hörnes, Die Fauna des Schliers von Ottnang in Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst., XXV. Band, pag. 370, Taf. XIII, Fig. 1—4.

Die vom Albrechtschachte in Peterswald vorliegenden fünf Exemplare sind ausnahmsweise verhältnissmässig sehr gut mit beiden Klappen erhalten und gestatten die Feststellung einer guten Uebereinstimmung mit dem vorliegenden Originale von R. Hörnes aus Ottnang. Minder gut ist die Uebereinstimmung aus der von Hörnes gegebenen Abbildung (Fig. 2) zu erkennen, da dieselbe im hinteren Theile etwas zu breit ausgefallen ist. Weniger sicher scheint die Identität von sechs aus dem Josefschachte bei Polnisch-Ostrau vorliegenden Exemplaren mit *Tellina Ottnangensis* zu sein, obwohl auch diese in der Form mit der letzteren genügend übereinstimmen. Ein weiteres Exemplar liegt aus dem Eleonorenschachte von Dombrau vor.

Es hat Hilber[1]) bei der Beschreibung seiner *Tellina Floriana* auf die grosse Schwierigkeit hingewiesen, welche einer sicheren Abtrennung und Unterscheidung dieser neuen Form von *Tellina Ottnangensis* entgegenstehen; da auch die *Tellina Floriana* bei St. Florian in einem sandigen Tegel vorkommt, so scheint es, als wenn alle Tellinen der schlierähnlichen Faciesgebilde einer genaueren Bestimmung nur schwer zugänglich wären.

Von ähnlichen Formen hat Hilber schon *Tellina elliptica* Brocchi[2]) genannt.

Ausser den mir bekannten Vorkommnissen im Ostrauer Gebiete, im Wetterschacht bei Polnisch-Ostrau, im Albrechtschacht in Peterswald (4 Exemplare), im Josefschacht bei Polnisch-Ostrau (8 Exemplare) und im Eleonorenschacht bei Dombrau (1 Exemplar) wäre nach Hilber[3]) noch der Hoheneggerschacht bei Karwin anzuführen.

[1]) V. Hilber, Neue Conchylien aus mittelsteirischen Mediterranschichten in Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, LXXIX. Band, 1879, I. Abth., pag. 450.

[2]) Conch. foss., pag. 513, Taf. XII, Fig. 7.

[3]) Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., 1884, pag. 353.

### *Hiatula Salmiana* n. f.

Taf. IX, Fig. 1—3.

Schon D. Stur citirte[1]) eine ihm von Polnisch-Ostrau vorliegende *Soletellina* n. sp.; es ist wohl wahrscheinlich, dass dieselbe identisch mit den mir von ebendort durch Herrn Markscheider J. Bartonec zugekommenen Exemplaren sei.[2])

Die glatten, mit groben unregelmässigen Anwachsstreifen versehenen länglichen Schalen sind 2- bis 2½mal so lang als breit. Der Wirbel, weit nach vorne gerückt, liegt stets innerhalb des vorderen Drittheiles. Der untere Schalenrand ist gerade, convex oder seicht eingebogen. Die Schalen klaffen sowohl hinten als auch vorne. Die Muskeleindrücke sind nach innen von je einer radialen inneren Schalenleiste begrenzt, deren hintere schwächer, aber viel länger als die vordere ist. Der Sinus des Mantelrandes scheint, so viel schlechte Tegelsteinkerne erkennen lassen, sehr tief, aber nicht deutlich ausgeprägt gewesen zu sein. Die Länge der mittelgrossen Exemplare beträgt etwa 3 Centimeter. Bruchstücke grösserer Exemplare lassen aber auf eine viel grössere erreichbare Länge der *Hiatula Salmiana* schliessen. Exemplare aus dem Badener Tegel sind durchschnittlich 4·5 Centimeter lang. Die Hinterseite beider Klappen ist in der Regel verschmälert und etwas nach links gebogen.

Der Schlossapparat ist nur durch Exemplare aus der Sooser Ziegelei bei Baden bekannt geworden. Das in Fig. 1 abgebildete, mit beiden Klappen erhaltene Exemplar zeigt das verkalkte Schlossband, während die in Fig. 2 abgebildete, von Herrn Dr. A. Bittner präparirte linke Klappe das Vorhandensein von zwei Cardinalzähnen erkennen lässt, wovon der vordere schwach gejocht ist.

Vorkommen: Aus verhärteten Partien des Tegels im Hugo- (Salm-) Schachte von Polnisch-Ostrau liegen 3 Schalenexemplare und etwa 16 Steinkerne mit einzelnen Schalenfragmenten vor, ferner in den Salm'schen Gruben in Polnisch-Ostrau (28 Exemplare), im Listokschachte in Orlau (32 Exemplare). — Ausserhalb des Ostrauer Tertiärgebietes findet sich die *Hiatula Salmiana* auch in der Sooser Ziegelei bei Baden (6 Exemplare).

## f. *Veneridae.*

### *Venus Aglaurae* Brong.

1870. M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 122, Taf. XIV, Fig. 1—4.
1873. E. A. Benoist, Cat. synon. et raisonné des testacés fossiles des faluns miocènes de communes de La Brède et de Saucats, Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux, 3e série, tome IX, pag. 36.

Drei Exemplare aus den Basalttuffen des Jaklowetz, welche allerdings nur mangelhaft erhalten sind, können wohl mit genügender Sicherheit als *Venus Aglaurae* erkannt werden. Uebereinstimmende Exemplare liegen in der Sammlung des Museums von Gauderndorf, sowie von Steinabrunn. Sowohl diese Exemplare als auch diejenigen vom Jaklowetz haben einen etwas länglicheren, querovalen Umriss als andere breitere Exemplare, zu welchen auch das Original zu M. Hörnes' Abbildung gehört. Diese breiteren

1) D. Stur, Die Culmflora etc., pag. 460 (354).

2) Es wird diese Annahme durch eine Notiz Bittner's bekräftigt, welcher aus einer harten Bank der Sooser Ziegelei eine neue *Psammobia* (oder *Sanguinolaria* oder *Soletellina*) spec. anführt, die nach einer diesem Autor von Stur gemachten Mittheilung mit der von Letzterem von Ostrau erwähnten *Soletellina* nov. spec. übereinstimmt. (A. Bittner, Noch ein Beitrag zur neueren Tertiärliteratur in Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst., 1886, pag. 47 Fussnote.)

Formen scheinen namentlich in der zweiten Mediterranstufe häufiger zu sein. Schon aus M. Hörnes' Darstellungen scheint hervorzugehen, dass eine weitere Trennung der als *Venus Aglaurae* zusammengefassten Formen möglich sei, wenn auch dieser Autor zunächst nur mit Rücksicht auf die Grössenverhältnisse eine stetige Aenderung in den aufeinanderfolgenden Tertiärschichten andeutet. Die verticale Verbreitung soll nach demselben, wie schon Rolle bemerkte, von den oberen Eocenschichten bis in das untere Miocen[1]) reichen, mit welch letzterem Ausdrucke offenbar die Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe gemeint sind. In diesen wird nach Hörnes der Höhepunkt der Grössenentwicklung der *Venus Aglaurae* erreicht. Benoist führt a. a. O. *Venus Aglaurae* als grosse Seltenheit von Larriey aus den Cerithien-Sanden und von La Salle aus den Nerita-Mergeln an, beides Localitäten, welche nach Tournouër's und Benoist's Untersuchungen der ersten Mediterranstufe des Miocen angehören.

Es sei hier noch bemerkt, dass andere kleinere, zumeist unvollständige Steinkernexemplare aus dem Basalttuffe des Jaklowetz auf das Vorkommen der *Venus Burdigalensis* Mayer hinzuweisen scheinen; eine genauere Bestimmung derselben scheint jedoch nicht thunlich.

### *Venus fasciculata* Reuss cf.

Eine unvollständige rechte Klappe deutet auf eine der *Venus fasciculata* Reuss[2]) sehr nahestehende *Venus*. Ob nicht etwa *Venus Burdigalensis* noch genauer übereinstimmen würde, lässt sich nicht entscheiden, da von dieser in der hiesigen Sammlung nur ältere Exemplare vorliegen, deren Wirbelgegend aussen abgescheuert ist. Das vorliegende Exemplar von Orlau (nördlich vom Schlossberge aus Tegel) stammt aus der Hohenegger'schen Sammlung und ist Eigenthum der Münchener paläontologischen Sammlung.

### *Cytherea* sp.

Hohenegger citirt nach M. Hörnes[3]) aus einem grauen festen Sandsteine unter dem Tegel von Peterswald: »*Cytherea Chione* und *Venus rugosa*«; erstgenannter Name könnte sich auf *Cytherea pedemontana* beziehen. In der Münchener Sammlung fand sich nichts vor. — In dem Tegel des Eisenbahneinschnittes bei Dombrau konnte ich Bruchstücke eines grossen Elatobranchiers (*Venus* oder *Cytherea*) sammeln, was dem obigen Citate Hohenegger's nicht widersprechen würde; jedenfalls wären aber neue Funde abzuwarten, um ein sicheres Urtheil abgeben zu können.

## 2. Integripalliata d'Orb.

### g. *Cardiidae* Lamarck.

### *Cardium cingulatum* Goldf. cf.

Es liegt mir ein in den Basalttuffen des Jaklowetz gefundenes, aus der geologischen Sammlung der Wiener Universität entliehenes *Cardium* vor, zu welchem ähnliche, aber

---

[1]) Rolle, Ueber die geologische Stellung der Horner Schichten in Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, XXXVI. Band, 1859, pag. 60 ff.

[2]) Siehe Reuss, Die marinen Tertiärschichten von Böhmen etc. in Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, XXXIX. Band, 1860, pag. 254, Taf. IV, Fig. 7 und M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 128, Taf. XIII, Fig. 5.

[3]) Hohenegger, Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen, pag. 40.

nicht ganz übereinstimmende, als *Cardium cingulatum* bestimmte Cardien von Loibersdorf in der hiesigen Sammlung vorliegen. Das Exemplar vom Jaklowetz ist etwas länger, die Berippung der allein sichtbaren Aussenseite dagegen übereinstimmend mit den erwähnten Loibersdorfer Exemplaren.

### *Cypricardia Fuchsi* n. f.

Taf. IX, Fig. 4—6.

Die Bestimmung der Ostrauer Exemplare ist insoferne unsicher, als der Schlossapparat derselben bisher noch unbekannt ist. Wenn man aber aus äusseren Merkmalen schliessen darf, so wird gegen die Bestimmung des auch von Niederhollabrunn in ausgezeichneten Exemplaren vorliegenden Fossiles nichts einzuwenden sein. Ich glaube dieselbe für ziemlich sicher halten zu können, da mir von anderen Localitäten bisher unbekannte Cypricardien vorliegen. Auf eine nähere Beschreibung verzichte ich hier, da ich kaum mehr sagen könnte, als durch die Abbildung klargelegt wird. Es liegen mir 16 Exemplare vom Hugo- (Salm-) Schachte bei Polnisch-Ostrau und 6 Exemplare aus dem Listokschachte bei Orlau vor. Das Auftreten scheint dort ein geselliges zu sein.

## h. *Lucinidae* Deshayes.

### *Lucina Ottnangensis* R. Hörnes.

1875. R. Hörnes, Die Fauna des Schliers von Ottnang in Jahrb. der geolog. Reichsanst., XXXV. Band, pag. 372, Taf. XIV, Fig. 2—4.

Die vorliegenden Exemplare sind allerdings ihrer besonderen Kleinheit wegen zumeist als jugendliche Exemplare zu betrachten; dieselben stimmen aber mit der von R. Hörnes[1]) gegebenen Beschreibung und Abbildung so wohl überein, dass die Richtigkeit der Bestimmung kaum einem Zweifel unterliegen kann. Da mir von den Jugendexemplaren charakteristische Stücke vorliegen, so glaube ich auf den ausgezeichnet erkennbaren Wechsel im Auftreten der stärkeren und feineren Lamellen, welchen Hörnes zur Abtrennung dieser Form von *Lucina borealis* benützt hat, hinweisen zu sollen.

Vorkommen: Im Tegel des Josefschachtes bei Polnisch-Ostrau (7 Exemplare), in den Salm'schen Gruben, ebendort (1 Exemplar).

### *Lucina Wolfi* R. Hörnes.

1875. R. Hörnes, Die Fauna des Schliers von Ottnang in Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst., XXV. Band, pag. 371, Taf. XIV, Fig. 5 und 6.

Diese *Lucina* erwähnt Stur[2]) aus den Salm'schen Gruben und Ostrau (näherer Fundort unbekannt); ich fand in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt kein Exemplar, das mit Sicherheit auf *Lucina Wolfi* hätte bezogen werden können.

### *Lucina* cf. *Dujardini* Desh.

Es liegt 1 Exemplar von Polnisch-Ostrau aus dem Josefschachte vor, welchem diese Bezeichnung ohne Anstand beigelegt werden kann.

---

1) M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 177, Taf. XXV, Fig. 1.

2) D. Stur, Die Culmflora etc., pag. 462 u. a.

## *Lucina* cf. *globulosa* M. Hörnes?

Ein verdrücktes Exemplar einer riesigen *Lucina* aus dem Tegel der Salm'schen Gruben bei Polnisch-Ostrau lässt nur auf diese *Lucina* schliessen, welche z. B. von Soos bei Baden etc. bekannt ist.

## *Cryptodon subangulatus* R. Hörnes.

1875. R. Hörnes, Die Fauna des Schliers von Ottnang in Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst., XXV. Band, pag. 373, Taf. XIII, Fig. 21—22.

Das einzige, aus dem Tegel des Jakobschachtes bei Polnisch-Ostrau vorliegende Exemplar zeigt die charakteristischen Merkmale dieser Form, nämlich die Runzelung der Schale, das hintere glatte Feld, sowie die flachen Radialrippen oder Büge; es dürfte daher das Vorkommen dieser bisher nur aus dem Ottnanger Schlier bekannten Form im Ostrauer Tertiärgebiete keinem Zweifel unterliegen.

## i. *Astartidae* Gray.

## *Astarte Neumayri* R. Hörn.

1875. R. Hörnes, loc. cit., pag. 377, Taf. XIII, Fig. 17—20.

Von dieser charakteristischen Form, welche ebenfalls bisher nur aus dem Ottnanger Schlier bekannt ist, liegt ein jüngeres Exemplar mit deutlich erhaltenem Schlosse und ein Fragment einer grösseren Schale mit der unzweifelhaft erkennbaren Ornamentik (beide aus dem Tegel des Eleonorenschachtes von Dombrau) vor, so dass das Vorkommen der *Astarte Neumayri* in Dombrau als sichergestellt betrachtet werden kann.

## k. *Solemyidae* Gray.

## *Solenomya Doderleini* Mayer.

1847. *Solenomya mediterranea* E. Sismonda, Synopsis meth. Anim. inv. Ped. foss., ed. alt., pag. 23.
1861. *Solenomya Doderleini* C. Mayer, Descr. de coqu. foss. de terr. tert. in Journal de Conchyliol., vol. IX, pag. 364.
1867. *Solenomya Doderleini* A. E. Reuss, Die fossile Fauna des Salzthones von Wieliczka in Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, LV. Band, pag. 136.
1868. *Solenomya gigantea* C. Mayer, Descr. de coqu. foss. de terr. tert. in Journal de Conchyliol., vol. XVI, pag. 102, pl. II, fig. 1.
1870. *Solenomya Doderleini* M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 257, Taf. XXXIV, Fig. 10.
1871. *Solenomya Doderleini* D. Stur, Geologie der Steiermark, pag. 570.
1874. *Solenomya Doderleini* Th. Fuchs, Petrefacten aus dem Schlier von Hall und Kremsmünster in Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., pag. 113.
1875. *Solenomya Doderleini* R. Hörnes, Die Fauna des Schliers von Ottnang in Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst., XXV. Band, pag. 376, Taf. XIII, Fig. 9—12.
1875. *Solenomya Doderleini* Th. Fuchs, Die Gliederung der Tertiärbildungen am Nordabhange der Apenninen von Ancona bis Bologna in Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, LXXI. Band, pag. 169.
1876. *Solenomya Doderleini* A. Manzoni, Lo Schlier di Ottnang e lo Schlier delle colline di Bologna, Bolletino R. Com. Geol. Roma, vol. VII, pag. 122 ff.
1877. *Solenomya Doderleini* D. Stur, Die Culmflora etc. in Abhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., VIII. Band, pag. 461.

1878. *Solenomya Doderleini* Th. Fuchs, Studien über die Gliederung der jüngeren Tertiärbildungen Oberitaliens in Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, LXXVII. Band, pag. 470.

1880. *Solenomya Doderleini* A. Rzehak, Gliederung und Verbreitung der älteren Mediterranstufe bei Gross-Seelowitz in Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., p. 300.

1881. *Solenomya Doderleini* Th. Fuchs, Fossilien aus den Neogenbildungen von Bresno bei Rohitsch in Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., pag. 181.

1884. *Solenomya Doderleini* A. Bittner, Die Tertiärablagerungen von Trifail und Sagor in Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst., XXXIV. Band, pag. 565.

1884. *Solenomya Doderleini* Th. Fuchs, Ueber einige Fossilien aus dem Tertiär der Umgebung von Rohitsch-Sauerbrunn etc. in Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., pag. 378.

Nachdem schon M. Hörnes Sismonda's *Solenomya mediterranea* als selbstständige Art aufgelassen hat, erübrigt mir nur, auch C. Mayer's *Solenomya gigantea* mit seiner *Solenomya Doderleini* zu vereinigen, da die von ihm angegebenen Unterschiede nur auf Altersdependenzen zurückzuführen sind, wie ich an einem reichlichen Material an Solenomyen ersehen konnte. Es zeigt sich nämlich, dass die mehr senkrechte Abstutzung der Hinterseite, welche Mayer als wichtigstes Merkmal der *Solenomya gigantea* neben der bedeutenderen Grösse derselben zum Unterschiede von *Solenomya Doderleini* anführt, genau ebenso bei grossen Exemplaren der letzteren auftritt; es bliebe somit nur mehr das Vorkommen in verschiedenen Horizonten übrig, indem Mayer *Solenomya gigantea* blos in zwei Exemplaren aus dem Pteropodenmergel der Turiner Berge kennt, welche nach Mayer dem Langhien des Monte Pareto und den Faluns von Saucats und Léognan entsprechen, während Mayer die *Solenomya Doderleini* bei Aufstellung der Art nur von Pino Torinese aus den Schichten mit globulosen Lucinen (an der Basis des Tortonien) angeführt hat.[1]) M. Hörnes kannte als Fundorte: Vöslau, Perchtoldsdorf, sowie die Schlierlocalitäten Ottnang, Obergrabern bei Oberhollabrunn und Grussbach. Reuss citirte das Fossil auch von Wieliczka aus dem Salzthon.[2]) Aus dem in neuerer Zeit von Fuchs und Hörnes[3]) dem »Schlier« parallelisirten Mergel von Tüffer wurde die *Solenomya Doderleini* von verschiedenen Autoren, wie Stur, Fuchs und Bittner,[4]) aus mehreren Fundstellen bekannt gemacht. Fuchs wies dieselbe im Schlier von Bologna und Turin nach und hielt auch die von Ponzi[5]) aus den pliocenen Mergeln des Monte Vaticano beschriebene *Solenomya* für ident mit *Solenomya Doderleini.* Rzehak endlich hat auch im mährischen Schlier das Vorkommen der *Solenomya Doderleini* nachgewiesen. Aus diesen Daten geht zur Genüge die grosse verticale und horizontale Verbreitung der *Solenomya Doderleini* hervor. Fast ausschliesslich ist es aber diejenige sandige Mergelfacies, welche als »Schlierfacies« bekannt ist, in der *Solenomya Doderleini* gefunden wird, und gilt dieselbe als besonders bezeichnendes Fossil des »Schlierhorizontes«. Dass das-

---

1) L. Foresti (Contribuzioni alla conchiologia foss. Italiana, Mem. dell' Acc. delle science dell' Istituto di Bologna, ser. III, tomo X, pag. 111, resp. 124) hat aus den Mergeln von Ancona, deren wichtigste Fossilien *Aturia Aturi, Solenomya Doderleini* und *Spatangus Pareti* sind und die zum *Langhiano* gestellt werden, eine var. *subquadrata* der *Solenomya gigantea* Mayer publicirt, welche Form man allerdings nicht mehr der *Solenomya Doderleini* anschliessen könnte.

2) A. E. Reuss, Die fossile Fauna des Salzthones von Wieliczka etc. — Da Reuss die von M. Hörnes bearbeitete Tertiärsammlung des k. k. Hof-Mineraliencabinets benützte, so konnte er damals (1867) schon einige der von Hörnes angeführten Fundstellen nennen, nämlich: Ottnang, Grussbach, Perchtoldsdorf und Vöslau.

3) Th. Fuchs, Ueber einige Fossilien von Bresno in Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., 1881. — R. Hörnes, Ein Beitrag zur Kenntniss der miocenen Meeresablagerungen der Steiermark in Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 1882.

4) Siehe die oben angeführten Literaturcitate.

5) G. Ponzi, I fossili del Monte Vaticano. Atti R. Acc. dei Lincei, ser. II, vol. III, tav. III, fig. 9.

selbe auch in den Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe nicht fehle, beweisen die Fundorte Vöslau, Soos, Perchtoldsdorf und Marz.

Besonders schöne und zahlreiche Exemplare habe ich vor kurzer Zeit in Walbersdorf gesammelt und werde ich an einem anderen Orte zeigen, dass *Solemya Doderleini* auch in wahrscheinlich oligocenen Schichten Niederösterreichs vertreten ist.

Das Vorkommen im Ostrauer Tertiärgebiete ist bisher auf zwei Localitäten beschränkt, nämlich: Salm'sche Gruben bei Polnisch-Ostrau (von wo schon Stur das Fossil citirt, welche Angabe ich bestätigen kann, da mir 5 Exemplare vorgelegen haben) und Albrechtschacht bei Peterswald (Herr M. Stipanits, Betriebsleiter dieser Grube, hat mir von mehreren dort gefundenen Exemplaren eines für das Museum übergeben).

## 3. Homomyaria d'Orb.

### l. *Nuculidae* Gray.

### *Nucula Ehrlichi* R. Hörnes.

1875. R. Hörnes, Die Fauna des Schliers von Ottnang in Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst., XXV. Band, pag. 379, Taf. XIV, Fig. 11—13.
1877. D. Stur, Die Culmflora etc. in Abhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., VIII. Band, pag. 461.

Als besonders bezeichnend für *Nucula Ehrlichi* ist, was R. Hörnes nicht erwähnt, die flache radiale Depression der sonst gewölbten Schalen, welche sich unter dem hinteren Schlossrand auf der Aussenseite hinzieht. Das Vorkommen im Ostrauer Gebiete erwähnt schon Stur als ein fragliches vom Tiefbaue bei Wittkowitz; mir liegt die *Nucula Ehrlichi* in je einem Exemplare vom Josefschachte und aus dem Salm'schen Grubenreviere (beide bei Polnisch-Ostrau) vor.

### *Leda pusio* Phill.

1870. M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 304, Taf. 38, Fig. 6.

Die Uebereinstimmung unserer Schalen mit den von M. Hörnes als typisch betrachteten ist in der Hauptform eine vollkommene; in einzelnen Details, welche sogleich angeführt werden sollen, findet man eine ganz geringe Abweichung. Da aber genau dieselben von der Type abweichenden Eigenschaften auch bei den von M. Hörnes selbst zu *Leda pusio* gestellten Exemplaren von Ruditz auftreten, mit welchen also unsere Ostrauer Exemplare ganz identisch sind, so habe ich es vorgezogen, diese Ruditzer und Ostrauer Exemplare, etwa als Varietät, bei *Leda pusio* zu belassen. Die erwähnten Eigenschaften, wodurch dieselben von der Type differiren, bestehen in einer stärkeren Wölbung der Klappen, weshalb der Wirbel grösser und mehr hervorragend erscheint, sowie in einer gröberen Ausbildung der Anwachsstreifen. Wie zu ersehen, dürften diese Umstände auch nicht geeignet sein, eine Abtrennung zu rechtfertigen.

Vorkommen im Ostrauer Tertiärgebiete: Eleonorenschacht bei Dombrau (2 Exemplare), Jacobschacht bei Polnisch-Ostrau (1 Exemplar).

### m. *Arcidae* Lamarck.

### *Arca* aff. *Arca Noae* L.

Die vorliegenden fünf Exemplare vom Jacobschachte bei Polnisch-Ostrau können von den kleinen, von M. Hörnes als *Arca Noae* Lin. bestimmten Exemplaren des Fund-

ortes Steinabrunn kaum unterschieden werden, welch letztere vielleicht besser von *Arca Noae* abgetrennt würden. Es scheinen mir Anklänge an ältere Formen des Eocens, wie *Arca laudunensis* Desh. und *Arca minuta* Desh. vorhanden zu sein. Um diese Verhältnisse des Genaueren zu verfolgen, ist das Ostrauer Material zu mangelhaft.

### *Arca* forma indeterminata.

Aus dem Basalttuffe des Jaklowetz liegt ein Steinkern mit Schalenfragmenten vor, welcher auf eine *Arca* aus der Gruppe der *Arca barbata* L. oder noch eher der *Arca Breislacki* Bart. hinzudeuten scheint. Eine sichere Bestimmung erlaubt die mangelhafte Erhaltung jedoch nicht.

### *Arca pisum* Partsch.

1870. M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 342, Taf. XLIV, Fig. 11.

Als Fundorte dieser *Arca* führt Hörnes die folgenden an: Baden, Vöslau, Möllersdorf; Ruditz, Jaromeřic; Forchtenau, Ritzing. Diesen liessen sich nach neueren Aufsammlungen noch andere Fundorte Oesterreich-Ungarns anreihen.

Aus dem Ostrauer Miocen liegen 10 Exemplare vom Josefschachte und 1 Exemplar vom Jacobschachte bei Polnisch-Ostrau und 2 Exemplare vom Wetterschachte (Graf Wilczek) vor.

### *Pectunculus bimaculatus* Weinkauff.

1791. *Arca bimaculata* Poli, Testacea utriusque Siciliae, tom. II, pag. 143, pl. XXV, fig. 17, 18 (?).
1836. *Pectunculus glycimeris* Philippi, Enumeratio Molluscorum Siciliae, tom. I, pag. 60, 62; II, pag. 45.
1861. *Pectunculus polyodonta* Hohenegger, Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen etc., pag. 41.
1868. *Pectunculus bimaculatus* Weinkauff, Die Conchylien des Mittelmeeres, II. Band, pag. 437.
1868. *Pectunculus stellatus* C. Mayer, Cat. foss. terr. tert. au Musée fed. de Zurich, III. Heft, pag. 113 (p. p.).
1870. *Pectunculus pilosus* M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 316 (p. p.), Taf. XL, Fig. 2, Taf. XLI, Fig. 4, 6, 7.
1879—1882. *Pectunculus bimaculatus* F. Fontannes, Moll. plioc. du Sud-Est de la France, vol. II, pag. 173, pl. XI, fig. 1.

M. Hörnes hat unter den grossen *Pectunculus*-Formen des Wiener Miocenbeckens nur zwei Formen unterschieden, nämlich *Pectunculus Fichteli,* welcher stets einen ziemlich kreisförmigen Umriss besitzt, sich von der anderen Form, *Pectunculus pilosus,* durch die geringere Anzahl und die Stellung der Schlosszähne, sowie durch die etwas abweichende Beschaffenheit der Schlossarea und der Schalenränder unterscheidet. *Pectunculus pilosus* umfasst nach M. Hörnes' Umgrenzung der Art gleichseitige und ungleichseitige Formen (es darf wohl beigefügt werden, dass auch die Anzahl der Schlosszähne einen ausserordentlichen Wechsel aufweist, wenngleich dieselbe jene bei *Pectunculus Fichteli* stets um ein Bedeutendes übersteigt). Den Formenkreis des *Pectunculus pilosus* hat später Weinkauff in *Pectunculus glycimeris* und *Pectunculus bimaculatus* getrennt. Neuerdings will Hilber[1]) nach Reeve's Vorgange bei den recenten Vorkommnissen aus *Pectunculus pilosus* M. Hörnes die ungleichseitigen, fossilen Formen als *Pectunculus glycimeris* benannt wissen. Es wird jedoch allgemein anerkannt, dass alle möglichen

[1]) Dr. V. Hilber, Neue und wenig bekannte Conchylien aus dem ostgalizischen Miocen in Abhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., VII. Band, Heft 6, pag. 17.

Uebergänge zwischen dem gleichseitigen und dem ungleichseitigen Extreme sowohl fossil, als auch recent gefunden werden. Die Berechtigung oder Nichtberechtigung dieser Abtrennung, sowie jeder Formbegrenzung innerhalb der Gattung *Pectunculus* wird wohl immer zweifelhaft bleiben, da die Schwierigkeiten genugsam bekannt sind und Jeder, der sich mit diesem Thema befasst hat, zu einer anderen Umgrenzung der »Formenkreise« (»Formen« kann man kaum sagen) gelangt ist. Ich folge hier im Wesentlichen Weinkauff, welcher die breiteren, dickschaligeren, ziemlich symmetrischen Formen, deren grösste Breite nahe dem Schlossrande liegt, als *Pectunculus bimaculatus* von den übrigen getrennt hat, welche er als *Pectunculus glycimeris* zusammenfasste; Formen wie *Pectunculus Fichteli* sind selbst nach Weinkauff von den beiden früher genannten getrennt zu halten. C. Mayer und Fontannes scheinen mir in der Namengebung für die einzelnen Formen etwas zu weit gegangen zu sein.

Es liegen aus dem Ostrauer Tertiärgebiete zwei Exemplare aus dem Basalttuffe des Jaklowetz vor; die Untersuchung ergab, dass dieselben keineswegs zu *Pectunculus Fichteli* gehören können, da das Schloss zahlreiche nahe aneinander gerückte Zähne aufweist und auch die Hauptumrisse besser mit denen von *Pectunculus bimaculatus* Weinkauff übereinstimmen. Von zahlreichen österreichischen Fundorten liegt *Pectunculus bimaculatus* vor und seien davon genannt: Grund, Vöslau, Steinabrunn, Grussbach und Nikolsburg. Die Exemplare vom Jaklowetz gehören der geologischen Universitätssammlung in Wien an und hat mir dieselben Herr Prof. E. Suess freundlichst zur Verfügung gestellt.

## 4. Heteromyaria d'Orbigny.

### n. *Pinnidae* Gray.

#### *Pinna* forma indeterminata.

Es fanden sich in dem Tuffe des Jaklowetz bei Mährisch-Ostrau nur Fragmente zweier Exemplare, von welchen eines auf eine schlankere Form (ähnlich *Pinna tetragona* Brocchi) hinweist, aber eine Identificirung gar nicht erlaubt, während das andere Exemplar mit etwas grösserer Wahrscheinlichkeit auf eine der breiteren *Pinna Brocchi* d'Orb. nahestehende Form bezogen werden kann.

### o. *Mytilidae* Lamarck.

#### *Modiola Dombraviensis* n. f.

Taf. IX, Fig. 7—11.

Diese neue *Modiola* hat einen bohnenförmigen bis trapezoidalen Umriss mit gerader bis seicht ausgebuchteter Vorder- oder Bauchseite und hohem abgerundeten Kiel, der vom Wirbel an sich nur wenig abflachend nach unten zieht. Die Aussenseite der Schalen ist mit feinen Anwachsstreifen bedeckt, welche in seltenen Fällen von kaum bemerkbaren, sehr flachen Radialrunzeln verquert werden. Die Innenfläche ist perlmutterartig glänzend, der Schlossrand scharf, ungekerbt. Der Wirbel ist ziemlich stark eingekrümmt und ragt in bedeutendem Masse über den Schlossrand vor.

Durch die langgestreckte, auf der Bauchseite ausgebuchtete Form erinnert *Modiola Dombraviensis* an *Modiola incurvata* Phil.,[1]) aber andererseits an *Modiola Hoernesi*

[1]) Philippi, Enumeratio molluscorum Siciliae, 1836, tav. IV, fig. 20.

Reuss,[1]) welche jedoch nur in jugendlichen Individuen bekannt ist und daher eine genauere Vergleichung nicht erlaubt. Ueberdies weist die Beschaffenheit des sich verflachenden Kieles bei *Modiola Hoernesi* auf eine Verschiedenheit beider Formen hin. Es ist Stur's *Modiola* sp.,[2]) welche derselbe vom Hugoschacht bei Polnisch-Ostrau anführt, mit *Modiola Dombraviensis* identisch.

Vorkommen: Salm'sche Gruben bei Polnisch-Ostrau (11 Exemplare), Listokschacht bei Orlau (3 Exemplare) und Eleonorenschacht bei Dombrau (12 Exemplare).

### p. *Aviculidae* d'Orbigny.

#### *Avicula phalaenacea* Lamarck.

1870. M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 376, Taf. LII, Fig. 1—4.

Das Auftreten dieser wahrscheinlich ihrer grossen Gebrechlichkeit halber nur selten erhaltenen, aber in Miocen- und Pliocenablagerungen weit verbreiteten *Avicula*, die übrigens heute noch lebt, im Ostrauer Tertiärgebiete ist durch ein von Herrn Prof. E. Suess zur Bestimmung überlassenes Exemplar aus den Basalttuffen des Jaklowetz erwiesen. Stur führt dieselbe auch aus dem Tegel nach einem Stücke an, das sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt, jedoch ohne nähere Fundortsangabe befindet. Ein zweifelhaftes Fragment hat sich nach demselben Autor im Tegel des Salmschachtes bei Polnisch-Ostrau gefunden.[3]) Ich vermuthe, dass es sich in beiden Fällen um die *Modiola Dombraviensis* handelt.

## 5. Monomyaria d'Orbigny.

### q. *Pectinidae* Lamarck.

Es scheint das Vorkommen der Gattung Pecten im Ostrauer Miocengebiete in der Strandfacies nicht sehr selten zu sein; trotzdem gelang es mir nicht in allen Fällen ein vollkommen entsprechendes, zur Bestimmung geeignetes Material aufzutreiben. Aus dem Tegel liegt eine Form vor, nämlich *Amusium duodecim-lamellatus.* Die Basalttuffe des Jaklowetz lieferten eine verhältnissmässig gute Ausbeute; ich habe eine Anzahl von Formen aufgefunden, von welchen jedoch nur ein Theil einer genaueren Bestimmung unterzogen werden konnte, da der Erhaltungszustand derselben nur ein fragmentarischer oder sonst sehr ungünstiger ist. Die bestimmbaren Exemplare gehören der Gruppe des *Pecten pusio* Pennant an.

#### *Pecten (Amusium) duodecim-lamellatus* Bronn.

1870. M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 420, Taf. LXVI, Fig. 2.

Schalenfragmente im Tegel des Josefschachtes bei Polnisch-Ostrau stellen das Auftreten ausser Zweifel. Das betreffende Stück wurde von Herrn J. Frič an die k. k. geologische Reichsanstalt eingesendet. Dieser *Pecten* findet sich sonst (freilich nur selten)

---

1) A. E. Reuss, Die fossile Fauna der Steinsalzablagerungen von Wieliczka in Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, LV. Band, pag. 137, Taf. VI, Fig. 2—4.

2) D. Stur, Die Culmflora etc. in Abhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., VIII. Band, Seite 461.

3) D. Stur, loc. cit., pag. 460 und 461.

im Tegel von Ruditz, Baden, Porzteich, Lapugy. Aehnliche Formen finden sich auch im italienischen Miocen und Pliocen.

## *Pecten pusio* (Pennant).

1776. *Ostrea pusio* Pennant, British Zoology, pag. 101, Taf. 61, Fig. 65.
1795. *Ostrea multistriata* Poli, Testacea utriusque Siciliae, vol. II, pag. 164, Taf. XXVIII, Fig. 14.
1836. *Pecten limatus* Goldfuss, Petrefacta Germaniae, II. Band, pag. 59, Taf. XCIV, Fig. 6.
1850. *Pecten limatus* Wood, Crag Mollusca, II. Band, pag. 33, Taf. VI, Fig. 4.
1862. *Pecten limatus* Fischer, Sur l'anatomie des Hinnites in Journal de Conchyliologie, tome X, pag. 205.
1867. *Pecten pusio* Weinkauff, Die Conchylien des Mittelmeeres, II. Band, pag. 246.
1879—1882. *Pecten pusio* Fontannes, Moll. plioc. du Sud-Est de la France, tome II, p. 193, pl. XII, fig. 10 und 11.

Die aus dem Ostrauer-Miocen vorliegenden Exemplare sind meist klein (also wohl im Jugendstadium befindlich). Die Berippung ist aus ziemlich zahlreichen, feinen, oft sehr gleichen, meist noch ungetheilten Rippen gebildet, entspricht also dem *Pecten multistriatus* Poli, sowie dem *Pecten pusio* Fontannes vollständig. Ich hätte auch, da einige Exemplare mit den Abbildungen Poli's und Fontannes' auf das Beste übereinstimmen, den ersteren Namen gewählt, wenn es nicht unzukömmlich wäre, das Jugendstadium durch einen anderen Namen gleichsam als besondere Form zu kennzeichnen. Deshalb habe ich den letzteren vorgezogen, obgleich die Ostrauer Exemplare mit den mir vorliegenden pliocenen und recenten Klappen des echten *Pecten pusio* nicht ganz vollständig übereinstimmen. Was M. Hörnes als *Pecten substriatus*[1]) und V. Hilber als *Pecten gloria maris*[2]) beschrieben haben, steht dem *Pecten pusio* wohl nahe, bleibt aber wohl besser davon getrennt. Durch Fontannes wurde das Vorkommen des *Pecten pusio* im Miocen des Rhônebeckens nachgewiesen; es darf daher das Auftreten desselben im österreichischen Miocen nicht befremden. Sollte es einmal gelingen, die miocenen Vertreter des *Pecten pusio* von den jüngeren mit Sicherheit zu trennen, so würden wohl die gleichmässigeren, zahlreicheren Rippen der miocenen Formen von Bedeutung werden. Es liegen mir etwa 14 Exemplare aus dem Basalttuffe des Jaklowetz vor.

## *Pecten Jaklowecianus* n. f.

Taf. IX, Fig. 12—16.

Dieser *Pecten* aus der Gruppe des *Pecten pusio* Pennant trägt auf den flachen Klappen, von welchen die linke noch etwas stärker gewölbt ist, eine sehr variable Zahl von Rippen; man kann etwa 17—20 Hauptrippen unterscheiden, wenn man die mitunter paarweise angeordneten Rippen einzeln zählt. Durch Verschmelzung einzelner Rippenpaare zu einer einzigen Rippe in der Wirbelgegend wird dort die Rippenzahl oft noch geringer, gegen den Umfang zu aber wird diese Zahl häufiger durch Gabelung der Hauptrippen in meist ungleiche Theilrippen, seltener durch Einschaltung von Zwischenrippen bis auf das Doppelte erhöht. Die Rippentheilung geht jedoch selten so weit, dass eine Separirung der Theilrippen einträte, es stehen vielmehr die letzteren zu 2—4 in einem dachförmigen Bündel beisammen, dessen Kamm meist durch eine stärker entwickelte Theilrippe, seltener durch ein Paar gleichmässig ausgebildeter Theilrippen

[1]) M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Beckens, II. Band, pag. 408, Taf. 64, Fig. 2.

[2]) V. Hilber, Neue und wenig bekannte Conchylien aus dem ostgalizischen Miocen in Abhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., Band VII, Heft 6, Seite 26.

gebildet wird. Wie bei allen verwandten Formen, zeigen sich auf einzelnen Anwachsstreifen lamellare Fortsätze, dieselben sind jedoch meist sehr schwach entwickelt, am stärksten an der Vorder- und der Hinterseite der Klappen. Die vorderen Ohren beider Klappen sind gut entwickelt und zeigen 5—7 deutliche Radialrippen, das der rechten Klappe besitzt einen etwa ein Viertel des Aussenrandes des Ohres einnehmenden Byssusausschnitt. Die hinteren Ohren sind kürzer und ebenfalls radial berippt, diese Rippen wechseln jedoch in Zahl und Stärke ausserordentlich. Bei gut erhaltenen Schalenstücken kann man eine die ganze Schalenoberfläche bedeckende chagrinartige Verzierung erkennen, welche aus zwei sich gegenseitig, sowie die Rippen kreuzenden Lamellensystemen gebildet scheint.

Von allen verwandten Formen steht dem *Pecten Jaklowecianus* der *Pecten pusio* Pennant am nächsten, die verwandtschaftlichen Beziehungen mögen vielleicht noch nähere sein als zwischen *Pecten pusio* und *Pecten nimius* Fontannes,[1]) von welchen letzteren der genannte Autor meint, dass man den *Pecten pusio* als einen »verarmten und degenerirten *Pecten nimius*« betrachten könnte. Immerhin ist aber *Pecten nimius* von beiden durch seine grössere Rippenzahl zu unterscheiden. Es differirt *Pecten pusio* von *Pecten Jaklowecianus* durch seine stets geringeren Dimensionen (er erreicht nur etwa die halbe Grösse von *Pecten Jaklowecianus*), durch den Mangel einer deutlich sichtbaren chagrinartigen Verzierung, besonders aber durch die hohe Entwicklung der lamellaren Fortsätze auf den Rippen und die stets scharfe Trennung der Rippen in Theilrippen.

Da *Pecten nimius* in Grösse und Hauptumrissen mit dem *Pecten Jaklowecianus* sehr wohl übereinstimmt, so erscheint es angezeigt, die Eigenschaften, welche ihn von dem letzteren unterscheiden, darzulegen.[2]) *Pecten nimius* hat, wie schon oben erwähnt, eine bedeutend grössere Rippenzahl (45 gegen 20 bei *Pecten Jaklowecianus*); dieselben sind, wie Fontannes ganz treffend angibt, gerundet, die chagrinartige Verzierung ist minder gut entwickelt. Eine andere dem *Pecten Jaklowecianus* nahestehende Form ist *Pecten substriatus* M. Hörnes[3]) von Burg Schleinitz, Gauderndorf und Meissau, welchen Hilber[4]) als verschieden von dem echten *Pecten substriatus* d'Orb. betrachtet. Die Rippen der übrigens stark abgescheuerten Originale von M. Hörnes sind meist gerundet und durch kleine eingeschaltete Rippchen getrennt; an einzelnen Exemplaren lässt sich allerdings eine Annäherung an die Gruppirung zu zweien, dreien oder vieren in einem dachförmigen Rippenbündel erkennen. Es dürften sich hier Uebergänge zu *Pecten nimius* ergeben.[5])

Vorkommen des *Pecten Jaklowecianus:* Es liegen vor: aus den Basalttuffen des Jaklowetz 6 rechte und 4 linke Klappen, aus den marinen Sanden von Sievring eine linke Klappe.

---

[1]) F. Fontannes, Le bassin de Visan (Études stratigr. et pal. sur la période tertiaire dans le bassin du Rhône, III), 1878, pag. 98, Taf. V, Fig. 2.

[2]) Herr F. Fontannes hatte die Güte, mir seine Originalexemplare zur Ansicht zu senden, wofür ich ihm meinen besonderen Dank schulde, da mir nur dadurch eine genaue Vergleichung möglich wurde.

[3]) M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 408, Taf. LXIV, Fig. 2*a* und 2*b*.

[4]) Hilber, Neue und wenig gekannte Conchylien aus dem ostgalizischen Miocen in Abhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., VII. Band, Heft 6, p. 27.

[5]) Es sei noch angemerkt, dass sich in der Sammlung des Museums unter den Stücken von *Pecten scabridus* Rss. (= *Pecten Lilli* Pusch nach Hilber loc. cit.) eines befindet, welches in der Art der Berippung einige Aehnlichkeit mit *Pecten Jaklowecianus* zeigt.

## *Pecten*, forma indeterminata.

Aus den Basalttuffen des Jaklowetz liegen mir einige fragmentarisch erhaltene Klappen von *Pecten* vor, welche vermuthlich zusammengehören. Sie alle besitzen zahlreiche mit Lamellen besetzte Rippen, von welchen einzelne stärker hervortreten; durch ihre Gestalt und Umriss erinnern sie an *Pecten Lilli* Pusch und *Pecten scissus* Favre. Eine Identificirung mit einer derselben oder mit einer anderen verwandten Form kann vorläufig nicht erfolgen.

## *Hinnites Cortesii* F. Römer.

Taf. X, Fig. 1 und 2.

1831. *Hinnites Cortesii* Defrance, Dictionn. des sciences natur., XXI. Band, pag. 169.
1870. *Hinnites Cortesii* F. Römer, Die Geologie Oberschlesiens, pag. 377, Taf. XLV, Fig. 5 und 6.

Obgleich Römer anführt, dass ihm (von Zabrze) nur drei junge und dünnschalige Exemplare von noch nicht ein Zoll Grösse vorliegen, bildet er doch ein grösseres Exemplar in natürlicher Grösse ab. Die Schalenverzierung desselben stimmt mit den mir vorliegenden sehr jungen Schalen ganz gut überein. Verschiedene Eigenschaften dieser Exemplare von Polnisch-Ostrau veranlassen mich, diese näher zu beschreiben.

Die kleinen, sehr flachen Klappen besitzen, wenn man die Schlossregion ausnimmt, einen nahezu kreisförmigen Umriss, der Schlossrand ist lang und gerade, beiderseits sind wohl entwickelte dreiseitige Ohren vorhanden, die vorderen sind etwas länger als die hinteren und durch eine eingesenkte Furche scharf von der übrigen Schale abgeschnitten; das vordere Ohr der rechten Klappe besitzt einen tiefen Byssusausschnitt; die hinteren Ohren dagegen sind nur durch einen ziemlich flachen Bug von den Haupttheilen der Klappen abgegrenzt. Die Ornamentirung der beiden Klappen ist eine zierliche; vom Wirbel gehen parallell den Anwachszonen anfangs kleine, dann immer grösser und weiter werdende wellenförmige Biegungen aus; überdies treten zahlreiche, feine, erhabene, entfernt stehende Radialstreifen auf, welche sich auch in derselben Weise auf die Ohren erstrecken, nur das vordere Ohr der rechten Klappe scheint einige wenige gröbere Radialstreifen zu besitzen. Die meistens sehr deutlich ausgeprägte, feine, regelmässige Anwachsstreifung kreuzt die Radialstreifen und erzeugt an den Kreuzungspunkten Lamellen. Ausserdem erkennt man noch eine sehr feine radiale Streifung, die nicht immer mit den gröberen Radialstreifen parallel läuft. Das Innere der Schalen ist perlmutterglänzend, die Bandgrube ist sehr klein, dreieckig und liegt innerhalb des Schlossrandes.

Durch den allgemeinen Habitus reihen sich diese Jugendformen an den recenten *Hemipecten Forbesianus* Adams & Reeve gut an, nur ist der Schlossrand, wie bei allen tertiären Formen, gerade. Von den fossilen Formen steht der oligocäne *Hemipecten (Pecten) Mayeri* Hofm.[1]) sehr nahe. Andere fossile Formen, wie *Hemipecten Zollikoferi* Bittner[2]) und *Pecten gracilis* Mayer,[3]) stehen dem *Hinnites Cortesii* Röm. wohl ferner, da sie schon durch den Mangel einer Oberflächenornamentik abweichen. Man

[1]) K. Hoffmann, Beiträge zur Kenntniss des Hauptdolomites und der älteren tertiären Gebilde des Ofen-Kovacsier: Gebirges in Mittheilungen aus den Jahrbüchern der ung. geolog. Anst., 1873, II. Band, pag. 195, Taf. XV, Fig. 1.

[2]) A. Bittner, Die Tertiärablagerungen von Trifail und Sagor in Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst., 1884, pag. 527, Taf. X, Fig. 26.

[3]) Kaufmann, Geologische Beschreibung des Pilatus, Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, Taf. VII, Fig. 7.

dürfte daher gut thun, die verzierten Hemipecten-Formen an *Hinnites* anzuschliessen, wohin sie wohl als Jugendstadien gehören.

Vorkommen: Es liegen mir fünf linke Klappen und eine rechte fast vollständig vor, diese sind jedoch nur mit der Innenseite sichtbar im Tegel eingebettet. Die Aussenseite kenne ich nur aus Bruchstücken und Abdrücken. Alle Exemplare wurden im Tegel des Jakobschachtes bei Polnisch-Ostrau gesammelt und verdanke ich die meisten derselben dem Herrn Oberingenieur J. Frič in Polnisch-Ostrau.

### r. *Limidae* d'Orbigny.

### *Lima miocenica* M. Hörnes.

Taf. X, Fig. 3—5.

1847. *Lima miocenica* Michelotti, Descr. des foss. des terr. mioc. de l'Italie septentr., pag. 91, Taf. III, Fig. 12.

1870. *Lima miocenica* M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 385, Taf. LIV, Fig. 3.

1875—1877. *Lima Wolfi* D. Stur, Die Culmflora etc. in Abhandl. der k. k. geolog. Reichsanst., VIII. Band, pag. 460 ff.

Die Abbildung, welche Hörnes geliefert hat, sowie seine und Michelotti's Beschreibungen entsprechen den Exemplaren ganz gut und erübrigt nur, die von dieser Lima existirenden Abbildungen durch solche von ausgewachsenen Exemplaren zu ergänzen, wie sie in den Tegelablagerungen von Ostrau sehr häufig sind, obwohl ganze Schalen selten erhalten werden. Der von M. Hörnes angeführte Fundort Ruditz in Mähren erscheint nicht mehr als der einzige von Oesterreich-Ungarn, da nun auch, abgesehen von dem Vorkommen des Ostrauer Gebietes, von Lapugy in Ungarn Stücke vorliegen. Mit einem Exemplare aus den Serpentinsanden von Turin verglichen, haben alle österreichisch-ungarische Exemplaren eine etwas ausgeprägtere Radialstreifung als das erstere.

Es liegen mir vor:

Aus dem Tegel von Dombrau: 3 Exemplare nebst Fragmenten (Geschenke der Herren C. Fallaux und H. Maschek).

Von Polnisch-Ostrau aus den Salm'schen Gruben: 7 Exemplare, aus dem Josefschachte: 2 Exemplare, aus dem Jacobschachte: 6 Exemplare.

Von Ruditz in Mähren aus dem Tegel: 2 Exemplare, die schon M. Hörnes vorgelegen hatten.

Von Lapugy in Ungarn: 2 Exemplare.

Aus den Serpentinsanden von Rio della Batteria bei Turin: 1 Exemplar.

Aus dem Ostrauer Gebiete citirt Stur noch Orlau als Fundort seiner *Lima Wolfi;* über das betreffende Stück konnte ich keine Aufklärung erhalten.

### s. *Spondylidae* Gray.

### *Spondylus muticus* Michti.

1836. *Spondylus Goussonii* Philippi, Enumeratio molluscorum Siciliae, tome I, pag. 87, pl. V, Fig. 16.

1847. *Spondylus muticus* Michelotti, Descr. des foss. des terr. mioc. de l'Italie septentr., pag. 83, Taf. III, Fig. 7.

1860. *Spondylus Gussonei* A. E. Reuss, Die marinen Tertiärschichten Böhmens in Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, XXXIX. Band, pag. 237, Taf. V, Fig. 1.

1867. *Spondylus Gussonii* Weinkauff, Die Conchylien des Mittelmeeres, II. Band, pag. 271.

1879—1882. *Spondylus Gussonii* (Costa) F. Fontannes, Les mollusques pliocènes de la vallée du Rhône et du Rousillon, vol. II, pag. 213, pl. XIV, fig. 8 und 9.

Die Beschreibungen Michelotti's und Fontannes', sowie deren Abbildungen entsprechen unseren Exemplaren vollständig; untergeordnete Variationen einzelner Exemplare, wie stärkeres Hervortreten einiger Anwachszonen, deutlichere Gabelung der Rippen u. s. w. können bei einer so variablen Gattung wie *Spondylus* einer Identificirung nicht entgegenstehen. Eine wichtigere Frage scheint mir die zu sein, ob nicht auch andere, vielleicht sogar alle fossilen als *Spondylus Gussonii* beschriebenen und angeführten Formen mit *Spondylus muticus* zu vereinigen seien.

Reuss[1]) hob schon hervor, dass der erstere von dem letzteren sich durch seine schmälere Form unterscheide. Will man Philippi's Abbildung und Beschreibung des *Spondylus Gussonii*[2]) als massgebend ansehen, so wären eine kürzere Schlosslinie und höhere Bandfelder nebst einer feineren Streifung der Aussenfläche die wichtigsten Charaktere desselben. *Spondylus Gussonii* Font. würde dann eigentlich eine Uebergangsform von *Spondylus Gussonii* Costa zu *Spondylus muticus* darstellen. Auch Reuss (loc. cit.) bemerkte über die Rudelsdorfer Exemplare, dass sie hinsichtlich ihrer Breite in der Mitte zwischen *Spondylus Gussonii* und *Spondylus muticus* stehen. Von den Ostrauer Exemplaren stimmen einige mit Michelotti's *Spondylus muticus*, andere mit Fontannes' *Spondylus Gussonii* überein, während der Rest nur Uebergangsformen zeigt.

Sollte Fontannes' und anderer Autoren Auffassung von der Selbstständigkeit des *Spondylus Gussonii* als gerechtfertigt betrachtet werden, so müsste man diese *Spondylus*-Form als auch bei Ostrau vorkommend anführen.

Es liegen mir 17 Exemplare aus dem Tegel des Jakobschachtes bei Polnisch-Ostrau vor.

## t. *Anomiidae.*

### *Anomia (?)* forma indeterminata.

Es liegen aus dem Tegel des Jakobschachtes zwei, hinsichtlich ihrer generischen Stellung unsichere, perlmutterglänzende Schalenfragmente vor, welcher einer scharf berippten *Anomia* (ähnlich gewissen Varietäten der lebenden *Anomia ephippium* L.) angehört haben könnten.

## u. *Ostreidae* Lamarck.

### *Ostrea lamellosa* Brocchi.

1870. *Ostrea lamellosa* Brocchi, A. E. Reuss in M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 444, Taf. LXXI, Fig. 1—4; Taf. LXXII, Fig. 1 und 2.

Aus den Basalttuffen des Jaklowetz liegt eine Anzahl von Austernschalen vor, welche mit ziemlicher Sicherheit zu *Ostrea lamellosa* gestellt werden können. Es bestimmte schon vor mehreren Jahren Th. Fuchs diese Auster in einer von Ingenieur Th. Andrée in Witkowitz an jenen eingesendeten kleinen Collection.

In dem von mir selbst gesammelten Materiale befinden sich nebst mehreren Bruchstücken nur etwa 4 bessere Klappen.

---

[1]) A. E. Reuss, Die marinen Tertiärschichten Böhmens in Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, XXXIX. Band, 1860, pag. 237.

[2]) Philippi, Enumeratio molluscorum Siciliae (1836), tome I, pag. 87, Taf. V, Fig. 16 (die Abbildung scheint mangelhaft zu sein).

### *Ostrea* forma indeterminata.

Die Jaklowetzer Basalttuffe führen noch eine andere Austernform, welche in der Grösse der *Ostrea lamellosa* gleich kommt, aber erstlich durch eine am Rande der Unterklappe auftretende Faltung, sodann aber auch durch eine in Höhe und Breite stärkere Entwicklung des Schlossfeldes unterschieden ist. In der Faltung des Schalenrandes wäre *Ostraea Boblayi* Desh. (M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 443, Taf. LXX, Fig. 1—4) wohl ähnlich; es lässt sich jedoch nicht entscheiden, ob auch eine wirkliche Identität besteht, da die Aussenseite der Unterschale von dem anhaftenden Gesteine nicht befreit werden konnte. Es liegen etwa sechs vollständigere Klappen vor.

### *Ostrea digitalina* Dub.

Von dieser Auster fand sich in der Münchener Sammlung eine Klappe aus dem Orlauer Tegel (Schlossberg, Nord).

### *Ostrea crassicosta* Sow.

Eine Klappe aus dem Jaklowetzer Basalttuffe gehört unzweifelhaft hieher (Collection Th. Andrée).

### *Ostrea crassissima* Lamk.

Ein sicher zu *Ostrea crassissima* gehöriges Exemplar hat Herr Th. Andrée in dem Basalttuffe des Jaklowetz gesammelt.

## Die Formengruppe der *Ostrea cochlear* Poli und der *Ostrea Hoernesi* Reuss.

Während Reuss 1870 *Ostrea cochlear* Poli als eine gut begrenzte Art auffasste,[1]) hat L. Foresti zehn Jahre später[2]) auf Grund sehr eingehender Studien ausser dem Typus der *Ostrea cochlear* noch drei Varietäten aufgestellt und besonders benannt (var. *navicularis* Brocchi, var. *alata* Foresti, var. *gigantea* Foresti). Derselbe Forscher hat im Jahre 1883[3]) zwei weitere Varietäten von *Pietra Leccese* beschrieben (var. *impressa* und var. *transversa*). Andererseits hat Reuss[4]) im Jahre 1870 seine *Ostrea Hoernesi* aufgestellt und hat erst Fontannes[5]) aus dem Rhônebecken Formen bekannt gemacht, welche Uebergänge von *Ostrea cochlear* zu *Ostrea Hoernesi* darstellen. Eine derselben hat er als *Ostrea cochlear* var. *Forestii* abgebildet und besonders beschrieben, aber zugleich auf die Existenz von anderen Zwischengliedern hingewiesen und die Gruppe der *Ostrea cochlear* und der *Ostrea Hoernesi* als eine natürliche betrachtet. Das Studium des Ostrauer Materiales hat mich von der Richtigkeit der Fontannes'schen Anschauungen überzeugt, da auch im Ostrauer Tertiär, namentlich in den Tegelablagerungen neben Austern, die

---

[1]) M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 435.

[2]) L. Foresti, Dell' *Ostrea cochlear* e di alcune sue varietà, Mem. Acc. scienze dell' Istituto di Bologna, ser. IV, tom. I, 1880, pag. 545.

[3]) L. Foresti, Note sur deux nouv. var. de l' *Ostrea cochlear*, Ann. Soc. Malacolog. de Belgique, tome XVII, 1882, pag. 27, pl. III.

[4]) M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, pag. 459.

[5]) F. Fontannes, Moll. tert. du Sud-Est de la France, II. Band, pag. 233 ff.

sicher theils zu *Ostrea cochlear*, theils zu *Ostrea Hoernesi* gestellt werden können, zahlreiche andere Exemplare vorkommen, welche verschiedene Uebergangsformen repräsentiren. Es hat Fontannes aus der Existenz dieser Uebergangsformen den Schluss gezogen, dass die Gattung *Gryphaea* nicht festzuhalten sei oder wenigstens Formen wie *Ostrea cochlear* aus derselben auszuschliessen seien. Auch in dieser Beziehung kann ich Fontannes nur zustimmen.

## *Ostrea cochlear* Poli var. *alata* Foresti.

1880. L. Foresti, Dell' *Ostrea cochlear* (Poli) e di alcune sue varietà, Mem. Acc. di Bologna, ser. IV, tom. I, pag. 545, tav. I, fig. 2—3.
1882. F. Fontannes, Moll. pliocènes de la vallée du Rhône etc., vol. II, pag. 231.

Wie im Rhônebecken und in Oberitalien ist diese Varietät von *Ostrea cochlear*[1]) auch im Ostrauer Tertiärgebiete ausserordentlich häufig und scheint hier alle anderen Varietäten ganz zu verdrängen. Die Subvarietät *Ostrea bialata* Fontannes ist ziemlich häufig und ist es gerade diese, welche den Uebergang zu *Ostrea Hoernesi* vermittelt.

Es liegen von Polnisch-Ostrau (Josefschacht und Jakobschacht der Kaiser Ferdinands-Nordbahn) etwa 14 Exemplare vor. Ferner vom Wetterschacht, ebendort, 4 Exemplare.

## *Ostrea Hoernesi* Reuss.

1870. *Ostrea Hoernesi* A. E. Reuss in M. Hörnes, Fossile Mollusken des Wiener Tertiärbeckens, II. Band, pag. 459, Taf. 75, Fig. 1—4.
1876. *Ostrea facilis* Fontannes, Les terrains tertiaires du Haut Comtat-Venaissin, pag. 71.
1879—1882. *Ostrea Hoernesi* var. *subsidens* Fontannes, Moll. pliocènes du Sud-Est de la France, tome II, pag. 233.

Die in der Sammlung des naturhistorischen Hofmuseums vorliegenden Exemplare scheinen wohl die Beziehungen der *Ostrea Hoernesi* zu *Ostrea cochlear* ausser Zweifel zu stellen. Es hat schon Reuss auf die grosse Variabilität der *Ostrea Hoernesi* hingewiesen und das Auftreten flügelartiger Ansätze in der Unterklappe zu beiden Seiten des Wirbels hervorgehoben. Nachdem Fontannes eine mit solchen gut ausgebildeten Flügelansätzen versehene Form als var. *subsidens* besonders benannt hat, so muss man als typische Form der *Ostrea Hoernesi* jene betrachten, welche von Reuss abgebildet wurde. Rundliche, ziemlich flache Schalen, ein dreieckiges Schlossfeld und kurze Flügelansätze wären die wichtigsten Kennzeichen der Unterklappe der typischen *Ostrea Hoernesi*.

Es findet sich neben der typischen *Ostrea Hoernesi* im Ostrauer Tertiärgebiete auch die var. *subsidens* Font. sehr häufig und sind die Oberschalen dieser Varietät charakteristische und bezeichnende Fossilien der dortigen Tegelablagerungen.

Es liegen aus dem Ostrauer Gebiete von der typischen *Ostrea cochlear* vor: von Polnisch-Ostrau, aus dem fürstlich Salm'schen Hugoschachte 13 Exemplare, aus dem Josefschachte 2, aus dem Jakobschachte über 20 Exemplare; ferner von Peterswald aus den gräflich Larisch'schen Gruben 2 Exemplare.

Von der *Ostrea subsidens* Fontannes lagen vor: aus den Salm'schen Gruben 2 Exemplare, vom Jakobschachte 8 Exemplare, von Peterswald (Eugenschachte) 3 Exemplare, von Orlau aus einer Sandgrube (im Tegel über dem Sande) 2 Exemplare.

[1]) Ueber den ursprünglichen Typus vergleiche: Poli, Testacea utriusque Siciliae, Parma 1795, tom. II, pag. 179, tab. XXVIII, fig. 28.

## *Ostrea moravica* n. f.

1870. *Ostrea longirostris* F. Römer, Geologie von Oberschlesien, pag. 399, Taf. XLIV, Fig. 6.

Als eine besondere, von der *Ostrea cochlear* var. *subsidens* Font. abzweigende Form möchte ich jene hervorheben, bei welcher die Seitentheile der Klappen im Alter nach aufwärts gebogen sind. Die Oberklappe ist meist sehr dick, länglich und liegt tief in der mulden- oder trogförmigen Unterklappe. Die Unterklappe ist oft doppelt so breit als die Oberklappe. Beide Klappen sind stets länger als breit ($1^1/_2$—$2^1/_2$ mal so lang als breit). Die Schlossarea ist dreieckig und scheint eine gewisse Maximalbreite derselben nicht überschritten zu werden, da die anfangs unter stumpfem Winkel zusammenstossenden Seitenlinien des Schlossfeldes bei sehr alten Individuen in fast parallele Linien übergehen. Die Mittellinien der Klappe und des Schlossfeldes haben sehr verschiedene Lagen gegeneinander. Sie sind gleichgerichtet oder schliessen einen spitzen Winkel ein, so dass das Schloss dann schräg gestellt erscheint. Den Namen *Ostrea moravica* hat M. Hörnes schon der *Ostrea Hoernesi* Reuss zugedacht gehabt; es scheint mir derselbe hier noch mehr zu passen, weil das vorläufig bekannte Verbreitungsgebiet dieser Form nur Mähren und Schlesien[1]) umfasst.

Es liegen vor: von Polnisch-Ostrau (Josef- und Jakobschacht und Salm'sche Gruben) 8 Exemplare, von Wolfsdorf bei Fulnek 1 Exemplar, von Předmost bei Prerau 4 Exemplare. Die letzteren hat Herr Prof. K. Maška eingesendet. Es befindet sich darunter das abgebildete verhältnissmässig sehr vollständige Exemplar.

# Erklärung der Tafeln.

### Tafel VIII.

Fig. 1. *Atlanta* forma indeterminata aus dem Tegel des Josefschachtes bei Polnisch-Ostrau in natürlicher Grösse.
» 2 *(a* und *b). Conus Andréei* n. f. aus dem Basalttuffe des Jaklowetz in natürlicher Grösse.
» 3 und 4. *Pleurotoma (Surcula) serrata* M. Hörnes mscr. aus dem Tegel des Josefschachtes bei Polnisch-Ostrau in natürlicher Grösse.
» 5. *Pleurotoma (Dolichotoma)* cf. *cataphracta* Brocchi aus dem Tegel des Josefschachtes bei Polnisch-Ostrau in natürlicher Grösse.
» 6. *Pleurotoma Friči* n. f. aus dem Tegel des Josefschachtes bei Polnisch-Ostrau in einfacher und in doppelter natürlicher Grösse.
» 7 *(a* und *b). Pleurotoma Friči* n. f. aus dem Tegel der fürstlich Salm'schen Gruben bei Polnisch-Ostrau in natürlicher Grösse. (Original in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.)
» 8. *Pleurotoma (Pseudotoma) hirsuta* Bell. aus dem Listokschachte bei Orlau in natürlicher Grösse.
» 9. *Cancellaria Hörnesi* n. f. aus dem Tegel des Listokschachtes bei Orlau in natürlicher Grösse.
» 10—14. *Buccinaria Hoheneggeri* M. Hörnes mscr. aus dem Tegel des Listokschachtes bei Orlau in natürlicher Grösse. Fig. 10 zeigt ein schlankeres Exemplar mit zahlreicheren Knoten, Fig. 11 ein breiteres Exemplar mit weniger Knoten; bei dem in Fig. 12 abgebildeten Exemplar sind die Knoten des letzten Umganges verflacht, bei Fig. 13 ist die untere Knotenreihe des letzten Umganges verschwunden, bei Fig. 14 fehlen beide Knotenreihen auf dem letzten Umgange.
» 15 *(a* und *b). Buccinaria Orlaviensis* M. Hörnes mscr. aus dem Tegel des Listokschachtes bei Orlau in natürlicher Grösse.

[1]) Es scheint mir wahrscheinlich, dass die von F. Römer in seiner Geologie Oberschlesiens auf Taf. 44, Fig. 6 abgebildete *Ostrea longirostris* von Hultschin hieher gehöre.

Fig. 16. *Buccinaria fusiformis* R. Hörnes mscr. aus dem Tegel des Listokschachtes bei Orlau in einfacher und doppelter natürlicher Grösse.

» 17. *Cassidaria (Galeodea) Sturi* n. f. Etwas deformirtes Exemplar aus dem Tegel des Albrechtschachtes bei Peterswald in natürlicher Grösse, Schalenornamentik in doppelter Grösse.

» 18 *(a* und *b)*. *Melanopsis* cf. *Bouéi* Fr. aus einer Muschelbreccie von den Salm'schen Gruben bei Polnisch-Ostrau in natürlicher Grösse. (Originale in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.)

» 19. *Turbonilla* (?) *Millasensis* Fontannes cf. aus dem Tegel des Josefschachtes bei Polnisch-Ostrau in natürlicher Grösse. (Flachgedrücktes Exemplar.)

» 20. *Lacuna globulus* n. f. aus dem Tegel des Eleonorenschachtes bei Dombrau in natürlicher Grösse.

» 21. Dieselbe in zweifacher natürlicher Grösse.

» 22. *Skenea Karreri* n. f. aus dem Tegel des Eleonorenschachtes bei Dombrau in einfacher und in achtfacher natürlicher Grösse.

» 23—24. *Natica plicatulaeformis* n. f. aus dem Tegel des Listokschachtes bei Orlau in natürlicher Grösse. Fig. 23 mit flachen Umgängen und engem Nabel, Fig. 24 mit eingesenkter Naht und weiterem Nabel.

» 25. *Gibbula* aff. *famulum* Gmelin aus dem Tegel des Josefschachtes bei Polnisch-Ostrau in einfacher und doppelter natürlicher Grösse.

» 26—27. *Trochus Hoheneggeri* n. f. aus dem Basalttuffe des Jaklowetz in natürlicher Grösse. (Original zu Fig. 26 in der paläontologischen Sammlung des bayrischen Staates in München.)

» 28. *Patella Haueri* n. f. aus dem Basalttuffe des Jaklowetz in natürlicher Grösse.

## Tafel IX.

Fig. 1—3. *Hiatula Salmiana* n. f. Fig. 1. Vollständiges Schalenexemplar aus der Sooser Ziegelei bei Baden. Fig. 2. Linke Klappe mit dem Schlossapparat von ebendort. Fig. 3. Steinkernexemplar aus dem Tegel der Salm'schen Gruben bei Polnisch-Ostrau. (Die Originale zu Fig. 1 und 2 befinden sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.) Alle Figuren in natürlicher Grösse.

» 4—6. *Cypricardia Fuchsi* n. f. Theilweise beschalte Steinkerne aus dem Tegel der Salm'schen Gruben bei Polnisch-Ostrau. (Die Originale zu Fig. 5 und 6 befinden sich in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.) Alle Figuren in natürlicher Grösse.

» 7—11. *Modiola Dombraviensis* n. f. Fig. 7, 8, 9 und 11 nach Exemplaren aus dem Tegel des Eleonorenschachtes bei Dombrau, Fig. 10 nach einem Exemplare aus dem Tegel der Salm'schen Gruben bei Polnisch-Ostrau. (Original zu Fig. 10 in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.) Alle Figuren in natürlicher Grösse.

» 12. *Pecten Jaklowecianus* n. f. Rechte Klappe eines jungen Exemplares mit kräftigen Doppelrippen aus dem Basalttuffe des Jaklowetz bei Mährisch-Ostrau.

» 13. *Pecten Jaklowecianus*. Fragment eines grossen Exemplares der rechten Klappe. Ebendaher. In natürlicher Grösse.

» 14. *Pecten Jaklowecianus* n. f. Fragment einer ausgewachsenen rechten Klappe. Ebendaher. In natürlicher Grösse.

» 15. *Pecten Jaklowecianus* n. f. Ausgewachsene linke Klappe. Ebendaher. In natürlicher Grösse.

» 16. *Pecten Jaklowecianus* n. f. Linke Klappe aus dem miocenen Sande von Sievring bei Wien. In natürlicher Grösse.

## Tafel X.

Fig. 1. *Hinnites Cortesii* F. Römer. Linke Klappe von Innen aus dem Jakobschachte bei Polnisch-Ostrau, in natürlicher Grösse; ein Theil der Ornamentik vergrössert.

» 2. *Hinnites Cortesii* F. Römer. Rechte Klappe von Innen aus dem Tegel des Jakobschachtes bei Polnisch-Ostrau in natürlicher Grösse; ein Theil der Ornamentik vergrössert.

» 3. *Lima miocenica* M. Hörnes aus dem Tegel von Ruditz in Mähren. Schlossfeld eines grossen Exemplares in natürlicher Grösse.

» 4. *Lima miocenica* M. Hörnes. Steinkernexemplar aus dem Tegel des Jakobschachtes bei Polnisch-Ostrau in natürlicher Grösse.

» 5. *Lima miocenica* M. Hörnes. Schalenexemplar aus dem Tegel von Dombrau in natürlicher Grösse.

(Wo nichts Anderes bemerkt ist, befindet sich das Original im k. k. naturhistorischen Hofmuseum.)

# Zur Conchylien-Fauna von China.

Von

*P. Vincenz Gredler.*

XI. Stück.

Mit einer lithogr. Tafel (Nr. XI).

Der Verfasser hatte nicht Gelegenheit, auch seine letzteren Hefte »Zur Conchylien-Fauna von China« mit Abbildungen versehen auszugeben, was um so wünschenswerther gewesen wäre, als diese Thiere, aus dem Innern des »himmlischen Reiches«, in Museen noch wenig vertreten sind und vielleicht auch nicht so bald wieder nach Europa gelangen werden. Er trägt demnach sich selbst eine Schuld ab, wenn er die kritischeren und grösseren Arten unter Beifügung der Diagnose in den herrlich ausgeführten Tafeln der Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, woselbst auch die Typen aufbewahrt, zur Anschauung bringt, was er der Vermittlung seines Freundes, des Assistenten Fr. Kohl, verdankt. Diesen ersten zwölf Arten, beziehungsweise Varietäten (11 und 12), wurden am Schlusse die drei Novitäten: *Melania Brauniana, diminuta* und *Planorbis vorticinus* beigefügt.

## 1. *Helix (Polygyra) Hensaniensis* Gredler.

(Zur Conchylien-Fauna von China, VIII. Stück, Bozen 1885, pag. 4.)

Taf. XI, Fig. 1, 2 und 3.

H. trisinuatae Mart. affinis, late umbilicata, haud aut vix obtuse angulata, subdepressa, spira convexiuscula, densius fortiterque sed minus regulariter striata, granulata, castaneo-rufa, pone suturam albido transverse strigata; anfr. $4^3/_4$—5 sutura profunda sejuncti, ultimus juxta umbilicum haud inflatus, antice solutus et deflexus, a solutione ad peristoma superne carinatus; apertura inversa, triangularis, trisinuata, intus pallide carneo-fusca; peristoma continuum, incrassatum, albidum, reflexum, tridentatum, dente 1 in margine parietali calloso, 1 (quasi bifido) in basali, 1 in margine externo, his duobus in facie externa scrobiculos pone peristoma efficientibus.

Diam. 20—21; alt. 10 mm.

Hab. Hensan, Prov. Hunan.

## 2. *Helix Franciscanorum* Gredler.

(Zur Conchylien-Fauna von China, IX. Stück, Malacozoolog. Blätter, IX. Band, 1886, pag. 2.)

Taf. XI, Fig. 7, 8 und 9.

Testa depressa, spira convexa apice obtuso, umbilico sat aperto, distanter et inaequaliter striata, densissime granulosa, nitidula, tenuis, pellucida, castaneo-fusca; anfr. $5^2/_3$—6, convexiusculi, sensim accrescentes, ultimus dilatus, antice breviter parumque descendens; sutura profunda; apertura ampla (10 mm.), sublunaris, obliqua, hepatico-violacea; peristoma tenue, brevissime (subtus magis) expansum, marginibus disjunctis, basalis subsinuatus.

Diam. 22; alt. 12 mm. — minor: 18 et 9 mm.,

var. minor: paulo strictius umbilicata, dilutius granulata, anfr. $5^1/_2$, superiores circa suturam subangulati.

Hab. Pe-shang, Prov. Hunanensis meridionalis.

## 3. *Helix (Aegista) Hupeana* Gredler.

(Zur Conchylien-Fauna von China, IX. Stück, Malacozoolog. Blätter, IX. Band, 1886, pag. 5.)

Taf. XI, Fig. 4, 5 und 6.

Testa dextrorsa, orbiculari-discoidea, spira depressa, convexa, — tenuis, pellucida, late umbilicata, dense sed inaequaliter striata, nitidula, cornea; anfr. 6—$6^1/_2$ convexiusculi, sensim accrescentes, ultimus haud aut parum descendens, supra medium angulatus, angulus interdum canescens, subtus cylindraceus; apertura rotundato — lunaris, diagonalis; peristoma circumquaque late expansum, reflexum, acutum, crasse labiatum, margo superior medio protractus, inferior rotundato-convergens, rarius callo parietali subtili conjunctus.

Diam. 13—17; alt. 5—6 mm.

Hab. Patong, Prov. Hupei occidentalis.

## 4. *Helix (Fruticotrochus) trochacea* Gredler.

(Zur Conchylien-Fauna von China, VIII. Stück, Bozen 1885, pag. 6.)

Taf. XI, Fig. 18 und 19.

Testa sat aperte umbilicata, trochiformis, tenuis, corneo-fulva, (margaritaceo-) nitida, inaequaliter et valde oblique, late et fortiter striata, supra pene invisibiliter, infra densissime spiraliter lineata, spira conoidea, apice obtuso; anfr. $7^1/_2$, lente crescentes, convexiusculi, paululum sutura profunda gradati, ultimus ad peripheriam acute angulatus, subtus convexus, breviter antice descendens; apertura diagonalis, ovato-subcircularis, intus carnea; peristoma tenue, marginibus convergentibus, superior antrorsum subsinuosus, expansus, columellaris ad umbilicum brevissime reflexus.

Diam. $10^1/_2$—11; alt. 8—9 mm.

Hab. Hensan, Prov. Hunan.

## 5. *Helix (Buliminus?) doliolum* Gredler.

(Zur Conchylien-Fauna von China, IX. Stück, Malacozoolog. Blätter, IX. Band, 1886, pag. 6.)

Taf. XI, Fig. 20 und 21.

Testa perforata, conico-cylindrica, apice obtuse conico, fortiter oblique-striata, cornea, nitidula; anfr. $11^1/_2$—12, arctissime circumvoluti, aequaliter et lentissime crescentes, planiusculi, sutura profunda, ultimus inconspicue ascendens, rotundatus; apertura valde excentrica et obliqua, subcircularis; peristoma breviter expansum, reflexiusculum, intus mediocriter labiatum, margo basalis arcuatim recedens, columellaris supra paulisper dilatatus, duobus callo parietali vilissimo junctis.

Alt. 13—16; lat. 6 mm.

Hab. Patong, Prov. Hupé.

## 6. *Pupa angulina* Gredler.

(Zur Conchylien-Fauna von China, VIII. Stück, Bozen 1885, pag. 7.)

Taf. XI, Fig. 22 und 23.

Testa tenuis, pervie et late umbilicata, trochiformis, spira conoidea, apice obtuso, dilutius striatula, sericina, pallide cornea; anfractus 6, convexi, ultimi rapide crescentes, ultimus dilatatus, haud ascendens, ad peripheriam et umbilicum obtuse angulatus; apertura diagonalis, ampla, rotundato-tetragona, edentula, — plica simplici parietali, humili brevique excepta —; peristoma maxime tenue, late expansum, vix reflexum, marginibus callo, medio adnato, ad sinistram arcuatim extenso quasi junctis.

Alt. $3^1/_3$; lat. bas. $2^2/_3$ mm.

Hab. Prov. Hunan aut Hupé.

## 7. *Pupina Fuchsi* Gredler.

(Zur Conchylien-Fauna von China, VIII. Stück, Bozen 1885, pag. 9.)

Taf. XI, Fig. 24, 25 und 26.

Testa ventricosa, ovata apice conoideo, nitidissima et glaberrima, vix sub lente partim densissime striatula, obscure succineo-fusca, pellucida; anfr. 6, convexi, duo ultimi turgidi; sutura cinerea, superficialis; apertura subverticalis, circularis, bicanaliculata, aurantia; peristoma valde incrassatum, vivide aurantium, usque ad duos canales duplex, canuliculatum, internum longius porrectum, externum late expansum, reflexiusculum, canalis superus oblongus lamina parietali validiuscula, interna faucis intrante, et margine peristomatis interno finiente formatus; canalis inferus (foramen circulare) angulo recto margini columellari interno incisus, in anfractum ultimum non apertus, margine externo circumducto et laminae validiori (internae), similiter sinuose intus prolongatae conjuncto, quae callo parietali itidem jungiter externae.

Operculum flavidum, tenue, 4—5 spirale.

Alt. 10; lat. 5 mm.

Hab. Hensan.

## 8. *Pterocyclos Hensanensis* Gredler.

(Zur Conchylien-Fauna von China, VIII. Stück, pag. 12. — IX. Stück, p. 11.)

Taf. XI, Fig. 13, 14 und 15.

Testa latissime umbilicata, discoidea, spira convexa, apice haud prominulo, solida, striata, nitida, luteocornea, maculis rufocastaneis antrorsum fulguratis fasciaque peripherica concolori ornata; anfr. 5—5 $^1/_2$ subteretes, convexi, regulariter sensim accrescentes, ultimus fortius striatus; apertura subcircularis, obliqua; peristoma latissimum et elevatum, albidum, circumquaque duplex, limbo interno obtuso, supra incrassato et ad lobum paulum sinuato, margo externus canali lato, lacteo ab interno sejunctus, supra acutus, inversus, infra incrassatus, reflexus, ad insertionem externam auriculatus.

Operculum calcareum, planum, nucleo aliquantulum immerso, spiris circa 7—8 margine elevato, modo laciniato, modo obtuso et transverse striato, intus concavum, laeve, nucleo et margine incrassato.

Diam. 22—24; alt. 10 mm.

Hab. Hensan.

## 9. *Bithynia Paeteli* Gredler.

(Zur Conchylien-Fauna von China, VIII. Stück, pag. 13.)

Taf. XI, Fig. 16 und 17.

Testa globoso-conica, aperte umbilicata, solida, striatula, liris spiralibus vix sub lente visibilibus circumdata, viridi — cornea aut olivaceo — fusca; spira conoidea, vertice acutiusculo, integro; anfr. 4, rapide crescentes, convexi, supra applanati; ultimus superioribus adaequans; apertura ovato-pyriformis, ampla, obliqua; peristoma crassulum, rectum, fusco-limbatum.

Operculum solidum, concavum, paucispirum.

Diam. et alt. 4 $^1/_2$ mm.

Hab. Siang-sang-shien, Prov. Hunan.

## 10. *Paludomus(?) Hilberi* Gredler.

(Zur Conchylien-Fauna von China, IX. Stück, pag. 19.)

Taf. XI, Fig. 10 und 11.

Testa ovato-globosa, spira conica et vertice acuto, interdum rimata, solida, inaequaliter striatula, nitidula, olivaceo-nigricans, strigis accretionis plurimis, irregularibus, lineisque brevibus et interruptis spiralibus obscure picta, ad suturam pallide olivacea, subtus (ad umbilici locum) rufescens et indistincte decussata; anfr. 5, superiores minimi, planiusculi, ultimus ampliatus, ventricosus, ad suturam applanatus; apertura ampla, ovata, atropurpurea; peristoma simplex, acutum, rectum; margo columellaris sanguineus, nitidissimus, duplex: internus canali ab externo sejunctus, externus argute-limbatus, arcuatim interno superimpositus.

Diam. et alt. (a vertice usque ad basim columellae) 14 mm.

Hab. Hensan.

## 11. *Melania Gredleri* Böttg.

(*Melania tumida* Gredler (nec Tristr.) Zur Conchylien-Fauna von China, VI. Stück, Archiv für Naturg., 50. Jahrg., II. Band, 1884, pag. 277, Taf. XIX, Fig. 9.)

Taf. XI, Fig. 28.

Extremäre, gedrungene Form mit unterbrochenen Querrippen und meist drei dunkeln Farbenbändern. Aus dem Flusse zwischen Hen-tscheu-fu und Yün-tscheu-fu in der Provinz Hunan (P. K. Fuchs). Diese Form ähnelt einer *Melania Verbecki* (Böttg.) Brot aus Sumatra. Recueil zool. Suisse, Pl. VI, Fig. 9 (non 9a).

## 12. *Melania Gredleri* var. *cinnamomea* Gredler.

(Zur Conchylien-Fauna von China, VII. Stück, Jahrb. XII der Deutschen malacozoolog. Gesellschaft in Frankfurt, 1885, pag. 233.)

Taf. XI, Fig. 27.

Eine ebenfalls extremär schlanke Form der Varietät.[1]) Aus dem südlichen Hunan (P. K. Fuchs).

## 13. *Melania Brauniana* Gredler nov. spec.

Taf. XI, Fig. 29 und 30.

Testa conico-turrita, tenuis, verticaliter costata et inter costulas inaequaliter striatula, unicolor cornea, apice acuto, parum aut vix decollato; anfr. 9, convexiusculi, primi minutissimi, laeves, a tertio costati, regulariter crescentes, ultimus amplior, liris spiralibus carens, costis transversis 16, penultimus 12 gracilibus, sub lente graniferis ornati; apertura rhomboideo-pyriformis, cinerea, columella brevis; arcuata, ad basin sinuata, collosula; margo peristomatis exterior ad basin productus, aliquantulum inversus, supra fortiter sinuosus, margini interiori callo parietali junctus tenui.

Alt. 14—16; lat. $5^1/_2$—6 mm.

Der Berichterstatter besprach in einer Fussnote seines VI. Stückes »Zur Conchylien-Fauna von China« (Archiv für Naturg., 50. Jahrg., II. Band, pag. 260) den Formenkreis der *Melania cancellata* Bens., wobei er allerdings ein unfertiges Exemplar aus dem Nordflusse von Kuang-tung, das ihm dermal höchst fraglich erscheint, sowie ein kleines Individuum aus Hunan miteinbezog. An diesem letzteren konnte sich auch der Specialist Dr. Brot, dem ich es mittheilte, nicht klar werden. Nachdem aber die jüngste Sendung aus der besagten Provinz ein Dutzend Exemplare brachte, hege ich keinen Zweifel mehr, dass hier eine entschieden gute Art unterliege. *Melania Brauniana* unterscheidet sich vorerst constant und in allen Altersstufen von *Melania cancellata* wie von kleinen Formen der *Gredleri*, in deren Section *(Melanoides)* sie steht, dadurch, dass ihr die Längsrippen an der Basis fehlen — kaum dass eine leichte, unter-

[1]) Der Typus dieser Varietät, ebenfalls aus Hunan, passt so ziemlich auf die Figur von *Melania recticosta* Mart. aus Angola. Vgl. Note sur quelques Espec. de Mélan. nouv. par le Dr. A. Brot, 1886, Pl. VII, Fig. 4.

brochene Kante die reichlichen Querrippen am unteren Auslauf derselben begrenzt; ihre Dimensionen — weit geringer als die der obgenannten Specialität — bleiben sich constant, die habituelle Form ist weniger gethürmt als bei *cancellata* und weniger spindelförmig als bei *Gredleri* — sie ist oben gethürmt-konisch; die Querrippen schneidiger und zahlreicher. Diesbezüglich erinnert diese Novität an *Oncomelania Hupensis* m., welche freilich bedeutend kleiner, an der Basis gerundet, die Querrippen fast über die ganze Höhe des letzten Umganges ausgedehnt und die vorletzte zu einem *Cerithidea*-artigen starken Wulst (Gattungscharakter) vergrössert hat, so dass an eine Identificirung mit *Oncomelania* doch wieder nicht von ferne zu denken ist. Die feine Wirbelspitze und die kleinen, schmalen oberen Windungen geben dieser Art ein besonders zierliches Aussehen. Die Querrippen sind zahlreich (16 auf dem letzten, 12 auf dem vorletzten Umgange), fast gerade, nur einzelne ein wenig geschwungen, von Naht zu Naht reichend, zierlich und schmäler als die Zwischenräume, auf dem Rücken durch Eindrücke zu kerbeartigen Knötchen abgesetzt. Der äussere Mundsaum ist bei seinem Uebergange in den Basalrand bedeutend vorgezogen und merklich zur Mündung hereingekehrt, erscheint deshalb auch gegen die Insertion buchtig.

Gebänderte Exemplare wie von *cancellata* etc. liegen mir keine vor.

Ich beehre mich, diese Art meinem Mitbruder aus der tirolischen Ordensprovinz und dermaligem Generalvicar von Hunan, R. P. Ansgar Braun, welcher sich bereits früher meinen Studien hold erwiesen, zuzutaufen, obwohl auch sie eine abermalige Entdeckung des hochverdienten P. Kaspar Fuchs ist.

## 14. *Melania diminuta* Gredler nov. spec.

Taf. XI, Fig. 31.

Testa cylindraceo-turrita, tenuis, lutescenti-olivacea aut fusca, unicolor, interdum obsolete trifasciata, plus minusve inaequaliter, transverse striatula, vix ullis liris longitudinalibus indistinctis ornata, nitida. Spira regulariter valde decollata; anfractus persist. 3—4, declivi-convexi, regulariter crescentes, sutura simplici divisi. Apertura acute ovata, basi angustata, cinerea; columella parum sinuata; peristoma nigrino-limbatum, marginibus callo parietali tenui junctis.

Alt. anfr. persist. 10—11; lat. 5 mm.

Habit. Thie-Kuan-pu in der chinesischen Provinz Hunan, im dortigen Gebirgsbache von der Quelle bis zur Pagode von P. Kaspar Fuchs, O. S. F., zahlreich aufgefunden.

Diese Novität hat wohl die grösste Aehnlichkeit mit der californischen *Goniobasis nigrina* Lea, auch denselben radial gestreiften Deckel, von welcher sie sich fast nur durch andere Wölbung der Umgänge unterscheidet, die bei *diminuta* etwas geringer und abdachender ist; von *Melania praenotata* var. *minor* Gredler durch weniger konische (mehr cylindrische) und kleinere Gestalt, gewölbtere, aber an Breite weniger zunehmende Windungen, schmälere und blässere, ausserhalb nicht sichtbare, meist gänzlich fehlende Farbenbänder und stete Truncatur.

Es ist schwer, wie es in der Gehäuseconstruction dieser Gattung gelegen, Charaktere mit Worten auszudrücken, marcante Züge aufzufinden, und verweisen wir deshalb auf die Abbildung. Dass wir es hier aber doch, trotz mancher Annäherung der *Melania praenotata* m. (wie in ihren Varietäten *intermedia* und *minor*, man vergleiche VII. Stück,

Jahrb. XII, pag. 234) mit einer eigenen Species zu thun haben, dafür bürgt mir vorerst die Uebereinstimmung in Grösse unter mehr als hundert Exemplaren, die mir mitgetheilt worden, der specielle Aufenthalt am Quellwasser, die regelmässige Corrosion der Embrionalumgänge, welche auf völlige Ausgewachsenheit deutet, sowie endlich die Versicherung des Sammlers, dass keine grösseren Individuen noch irgendeine andere *Melania* in demselben Gewässer sich befinden.

## 15. *Planorbis vorcticinus* Gredler nov. spec.

Taf. XI, Fig. 32 und 33.

Testa discoidea, compressa, utrimque medio impressa, subtus fere plana, tenuis, dense maximeque oblique — infra et indistincte spiraliter — striatula, luride cornea, nitida; anfractus 5, sensim accrescentes, utrimque pariter convexiusculi, sutura sat profunda sejuncti, ultimus penultimo duplo major, angulato-carinatus; apertura lanceolato-ovata, diagonalis; peristoma simplex, margo inferior ad insertionem angulatus, in pariete productus, superiori callo levissimo junctus.

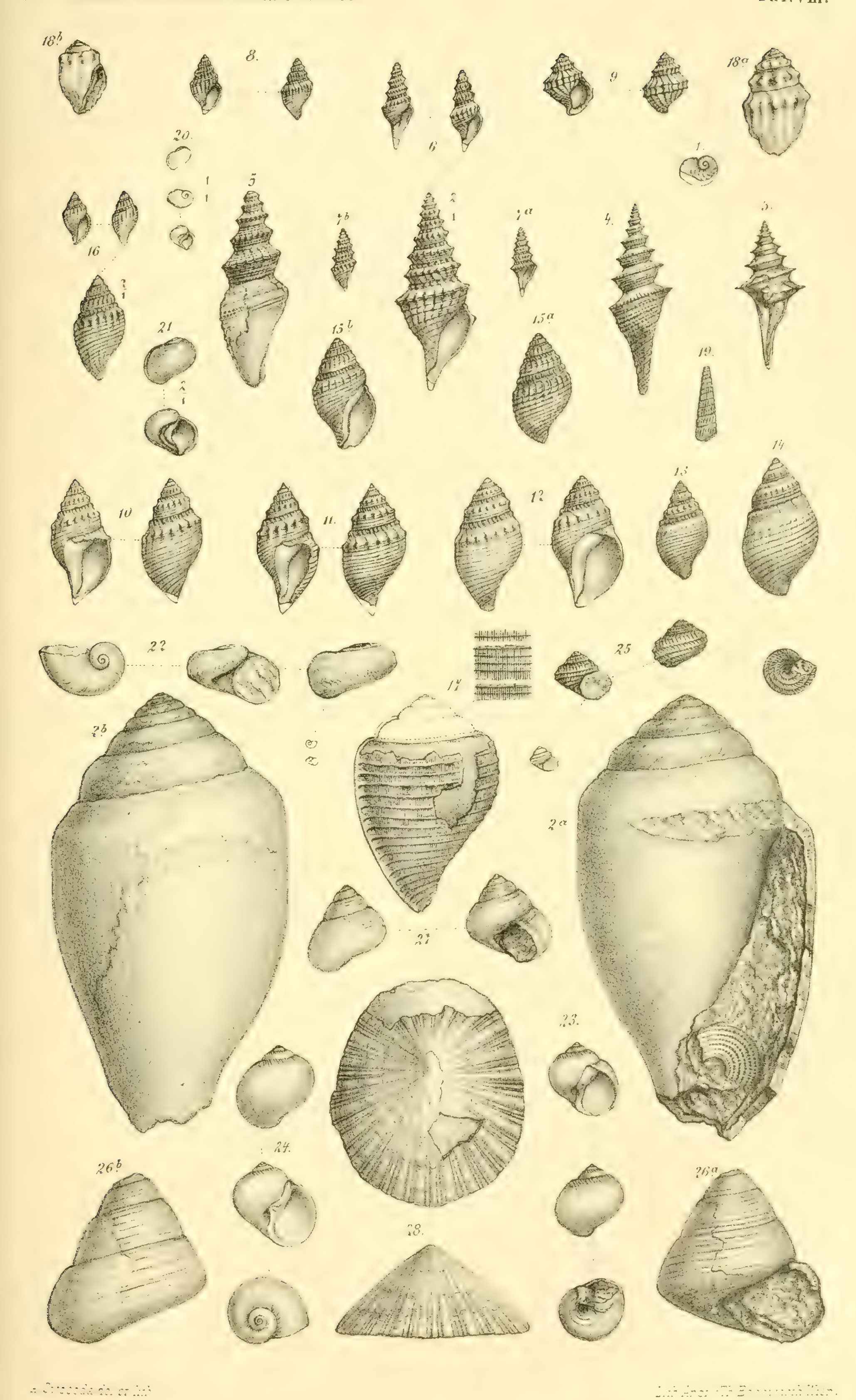
Diam. 8; alt. $1^1/_3$ mm.

Diese neue Tellerschnecke lehnt sich unter ihren chinesischen Schwestern an *Planorbis filaris* Gredler (VII. Stück, Jahrb. der Deutschen malacozoolog. Gesellschaft, XII) zunächst an, ist jedoch niedriger, grösser, besitzt auch um einen Umgang mehr und die Umgänge nehmen weniger an Breite zu. Von europäischen *Planorbis*-Arten finde ich sie nur mit *vortex* (worauf auch obiger Name sich bezieht) und *spirorbis* einigermassen verwandt, zwischen welchen sie in Grösse der Durchmesser und Schärfe des Randkieles die Mitte hält, von beiden durch raschere Zunahme der Umgänge und gleichmässigere Wölbung derselben ober- und unterhalb, von *vortex* speciell durch weniger Umgänge, von *spirorbis* unter Anderem durch ausgeprägteren Kiel wohl unterschieden. Im Gegensatze zu *vortex* ist der letzte Umgang nicht um die Naht kielartig, sondern gegen die Mitte gewölbt, darum auch der Randkiel nicht so sehr abgesetzt (als aufgesetzt); die Eintiefung der Oberseite nicht so schüsselartig, und die Unterseite kaum convex zu nennen — die Mitte etwas vertieft. Die Umgänge sehr fein, dicht und schief gestreift, die mittleren zuweilen (kaum unter der Loupe sichtbar), deutlicher der letzte unterhalb auch spiralstreifig. Der peripherische Kiel nicht sehr schneidig. Die Mündung nicht besonders schief, von lancett-eiförmiger Gestalt; der untere Mundsaum vor der Insertion winklig hereingebogen und über die Mündungswand etwas vorgezogen, in einen rudimentären, etwas unterbrochenen Callus auslaufend.

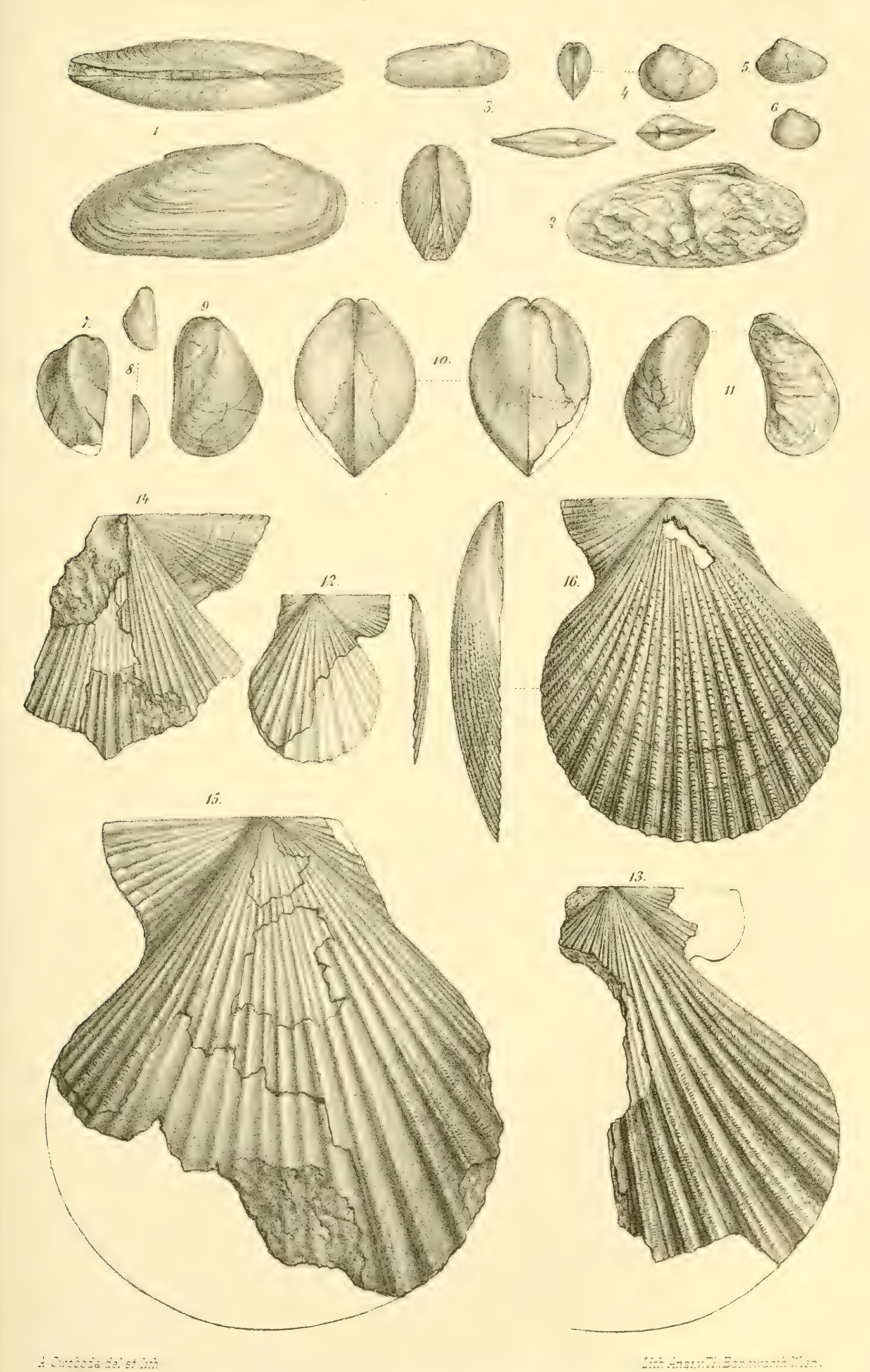
Ich bezog diese Art, meist in schwarzen Schmutz gehüllt, durch P. K. Fuchs in einer grösseren Anzahl von Exemplaren. Sie stammt zweifellos aus Hunan.

## Erklärung zu Tafel XI.

Fig. 1, 2 und 3 *Helix Hensaniensis* Gredler.
» 4, 5 und 6 » *Hupeana* »
» 7, 8 und 9 » *Franciscanorum* »
» 10 und 11 *Paludomus Hilberi* Gredler.
» 12 *Pterocyclos Hensaniensis* »
» 13 Mundsaum von *Pterocyclos Hensaniensis* Gredler.
» 14 und 15 Deckel von *Pterocyclos Hensaniensis* Gredler.
» 16 und 17 *Bithynia Paeteli* Gredler.
» 18 und 19 *Helix trochacea* »
» 20 und 21 *Helix doliolum* »
» 22 und 23 *Pupa angulina* Gredler.
» 24, 25 und 26 *Pupina Fuchsii* Gredler.
» 27 *Melania Gredleri* var. *cinnamomea* Gredler.
» 28 *Melania Gredleri* Böttg.
» 29 und 30 *Melania Brauniana* Gredler.
» 31 *Melania diminuta* Gredler.
» 32 und 33 *Planorbis vorticinus* »

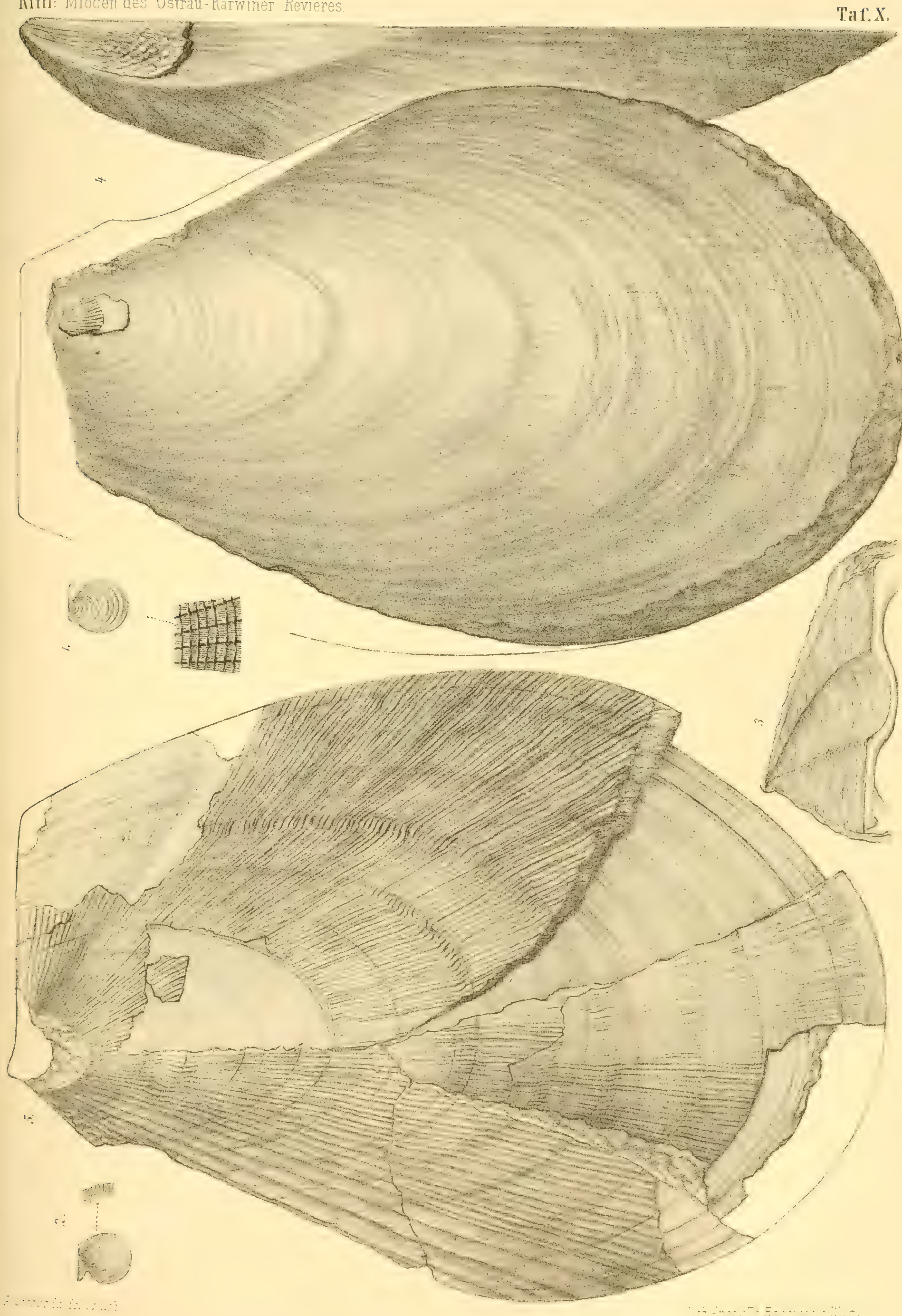







A. Swoboda del. et lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.










Rud. Schönn del. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth. Wien.



# Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten.

Von

*Gottlieb Marktanner-Turneretscher.*

Mit zwei Tafeln (Nr. XII und XIII).

Auf Veranlassung des Herrn Custos Dr. E. von Marenzeller, welcher nach Vollendung der neuen Inventur und Ordnung der Echinodermensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums die Herausgabe eines Kataloges über dieselbe beabsichtigt, unternahm ich die Untersuchung der noch nicht bestimmten Vorräthe an Ophiuriden.

In der Folge dehnte ich jedoch meine Arbeit auch auf das übrige Material aus, insoferne es Anlass zu Bemerkungen und Ergänzungen bot, so dass man in dem Nachstehenden die Ergebnisse der Durchsicht der gesammten Sammlung der Ophiuriden finden wird. Die Sammlung ist nicht reich, sie enthält 127 Species, darunter 8 neue, somit kaum 20 Procent der bekannten Arten (700). An typischen Exemplaren oder Originalexemplaren sind vorhanden: *Ophioderma cinereum* M.-Tr., *Ophiolepis Tenorii* M.-Tr., *Ophiocoma Valenciae* M.-Tr., *Ophiothrix comata* M.-Tr. und *Ophiothrix violacea* M.-Tr.

Als Grundlage der vorliegenden kleinen Publication diente Lyman's Report on the Ophiuroidea dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. Es wird bei allen besprochenen Arten auf dieses Werk und die dort citirte Litteratur hingewiesen und von letzterer stets nur jenes Werk namhaft gemacht, in welchem die betreffende Species zum ersten Male beschrieben wurde. Ferner wurden bei den sämmtlichen im Folgenden besprochenen Arten alle in der hiesigen Sammlung vertretenen Fundorte womöglich sammt Angabe des Sammlers oder der Bezugsquelle angeführt.[1])

Hier sei es mir auch gestattet, zu erwähnen, dass die als Sammler öfters genannten Herren Dr. E. Billitzer, Schiffslieutenant Bobrik, Dr. Lippe und Dr. A. Wolf gelegentlich ihrer auf Schiffen der k. k. österreichischen Kriegsmarine gemachten Reisen die betreffenden Objecte sammelten.

Die Herstellung der beigegebenen Tafeln betreffend möchte ich nur anführen, dass ich die einzelnen Thiere mikrophotographisch aufnahm und die Negative auf gewöhnliches Albuminpapier copirte. Die einzelnen Copien wurden auf schwarzem Carton passend gruppirt aufgeklebt und hievon wurde noch eine Gesammtaufnahme gemacht,

[1]) In Klammern gestellte Namen bedeuten, dass die Exemplare nicht von dem Betreffenden selbst gesammelt wurden.

die als Matrize für das Lichtdruckcliché diente. Wenngleich viele der Abbildungen nicht tadellos sind, zum Theile darum, weil das vorliegende Material an Thieren ein beschränktes und deshalb eine günstige Auswahl nicht immer möglich war, so hoffe ich doch, mit dieser Art der Darstellung keinen Missgriff gethan zu haben. Allerdings können bei lithographischen Zeichnungen die in speciellen Fällen bemerkenswerthesten Einzelheiten besonders hervorgehoben werden, dafür aber bringt das photographische Bild nebst grösster Naturwahrheit den Gesammthabitus entschieden besser zum Ausdrucke.

Es erübrigt mir nur noch, an dieser Stelle dem Herrn Custos Dr. E. von Marenzeller meinen besten Dank für seine vielen mir gegebenen freundlichen Rathschläge zum Ausdrucke zu bringen.

## Verzeichniss der citirten Litteratur.

(1) 1776. O. F. Müller, Zoologiae Danicae Prodromus. Kopenhagen.

(2) 1789. Ch. Abildgaard, Zoologia Danica, vol. III. Kopenhagen.

(3) 1816. Lamarck, Hist. Anim. sans. Vertèbres, vol. II. Paris.

(4) 1825. Th. Say, On the species of the Linnaean genus Asterias inhabit. the coast of the United States; Journ. Philad. Acad., vol. V.

(5) 1839. Forbes, On the Asteriadae of the Irish Sea; Mem. Werner. Soc., vol. VIII. Edinburgh.

(6) 1842. J. Müller und F. Troschel, System der Asteriden. Braunschweig.

(7) 1843. Forbes, On the Radiata of the eastern Mediterranean; Trans. Linn. Soc., vol. XIX. London.

(8) 1851. O. Ayres, Ophiolepis robusta n. sp.; Proc. Bost. Soc. N. H., vol. IV.

(9) 1852. Peters, Ueber neue Ophiuren aus Mossambique; Wiegm. Arch., Jahrg. 18, Band II.

(10) 1854. Lütken, Bidrag til kundskab om slangestjernerne; Vidensk. Meddel. for 1854. Kopenhagen.

(11) 1857. M. Sars, Bidrag til kundskaben om Middelhavets Littoral-Fauna; Nyt. Magaz. f. Naturvid., Band 10. Christiania.

(12) 1858. Lütken, Additamenta ad historiam Ophiuridarum, part. I; kongl. danske Vidensk. Selsk. Skrift, 5. Raekk, 5. Band. Kopenhagen.

(13) 1859. Id. part. II; ibid.

(14) 1860. Th. Lyman, Descriptions of new Ophiuridae; Proc. Bost. Soc. N. H., vol. VII.

(15) 1861. Th. Lyman, Descriptions of new Ophiuridae; Proc. Bost. Soc. N. H., vol. VIII.

(16) 1862. C. Heller, Untersuchungen über die Litoralfauna des adriatischen Meeres; Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, Band 46. Wien.

(17) 1865. Th. Lyman, Illustr. Catal. of the Mus. of Comp. Zool. at Harvard College, Nr. 1. Cambridge.

(18) 1866. A. Ljungman, Ophiuridea viventia huc usque cognita; Öfvers. af kongl. Vet. Akad. Förhandl. Stockholm.

(19) 1869. A. E. Verrill, On new and imperfectly known Echinoderms and Corals; Proc. Bost. Soc. N. H., vol. XII.

(20) 1869. Lütken, Additamenta ad historiam Ophiuridarum, part. III; kongl. danske Vidensk. Selsk. Skrift, 5. Raekk, 8. Band.

(21) 1870. E. v. Martens, Die Ophiuriden des indischen Oceans; Archiv für Naturgeschichte, Band 36. Berlin.

(22) 1872. Lütken, Ophiuridarum novar. vel minus cognit. descript. nonnullae; Overs. kongl. dansk. Vidensk. Selsk. Forh. i Aaret 1872. Kopenhagen.

(23) 1874. Th. Lyman, Ophiuridae and Astrophytidae old and new; Bull. Mus. Comp. Zool., vol. III, pag. 10.

(24) 1875. E. v. Marenzeller, Revision adriatischer Seesterne; Verhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien, Jahrg. 1875.

(25) 1878. M. Duncan, On some Ophiuroidea from the Korean Seas; Journ. Linn. Soc., vol. XIV.

(26) 1879. Th. Lyman, Ophiuridae and Astrophytidae of the »Challenger«-Expedition; Bull. Mus. Comp. Zool., vol. VI, part 2.

(27) 1879. H. Ludwig, Die Echinodermen des Mittelmeeres; Mittheilungen der zoologischen Station zu Neapel, Band I, Heft 4. Leipzig.

(28) 1880. H. Ludwig, Echinodermen des rothen Meeres in: Kossman Robby, Zoologische Ergebnisse einer Reise im Küstengebiete des rothen Meeres, 2. Hälfte, 1. Lieferung, V. Echinodermata. Leipzig.
(29) 1882. Th. Lyman, Report on the Ophiuroidea dredged by H. M. S. Challenger. London.
(30) 1882. A. E. Verrill, Restoration of the disk in Ophiurans; Ann. Mag. N. H. (5), vol. IX. London.
(31) 1883. A. Stuxberg, Die Evertebraten-Fauna des sibirischen Eismeeres in: Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Vegaexpedition von A. E. Freiherrn v. Nordenskiöld, Band I.
(32) 1886. F. Fischer, Echinodermen von Jan Mayen in: Die internationale Polarforschung 1882—1883; Die österreichische Polarstation Jan Mayen, III. Band. Wien 1886.

---

## *Ophiura teres* Lym.

1860. (14) pag. 198, 257. — 1882. (29) pag. 11.

Die von Lyman für diese Species angegebene Variabilität der Radialschilder zeigt sich bei den vorliegenden Exemplaren aufs Deutlichste, indem von den sechs Exemplaren aus Californien nur eines, ebenso wie das Exemplar von den Galapagos-Inseln, von Granulationen nicht bedeckte Radialschilder besitzt.

Eigenthümlich ist eine bei allen Exemplaren aus Californien auftretende Zeichnung, es sind nämlich gegen das Armende zu immer zwei bis drei aneinanderstossende Armrückenplatten an den seitlichen Kanten gelb gerändert; diese so gezeichneten Platten sind aber stets durch mehrere einförmig graubraune Platten getrennt.

Galapagos-Inseln; Golf von Californien (Fisher).

## *Ophiura appressa* Say.

1825. (4) pag. 151. — 1882. (29) pag. 9.

Von den vorliegenden drei Exemplaren von Westindien zeichnet sich eines durch den Besitz von zwei Paaren kleiner unbedeckter Radialschilder aus, während die anderen drei Paare wie gewöhnlich von Granulationen bedeckt sind. An diesem Exemplare sind auch die sehr kleinen Seitenmundschilder nicht von Granula bedeckt und somit deutlich erkennbar. Auch die Form der Mundschilder selbst ist von der der beiden anderen Exemplare etwas verschieden; sie sind hier nämlich an ihrem aboralen Theile schmaler, am oralen aber stumpfer. Zwei Mundschilder dieses Thieres besitzen an ihrer peripheren Seite je eine kleine accessorische Platte.

St. Martha; Florida (Cambridger Museum); St. Thomas (Riise).

## *Pectinura spinosa* Ljn.

1866. *Ophiarachna spinosa* (18), pag. 305. — 1882. (29), pag. 17.

Das eine vorliegende Exemplar stimmt mit Ljungman's Beschreibung (18, pag. 305) vollständig überein, nur die Anzahl der Armstacheln ist etwas geringer, nämlich blos 11—12 statt 13—15. Die Granula auf der Bauchseite der Scheibe sind an einigen Stellen ziemlich lang, fast stachelartig.

Die Farbe des getrockneten Thieres ist weisslichgrau; die Arme haben dunklere, bräunliche Querbinden.

Dschidda, Dr. Billitzer.

## *Pectinura stellata* Ljn.

1866. *Ophiarachna stellata* Ljn. (18), pag. 305. — 1882. (29) pag. 15.

Scheibe 17 Mm. Durchmesser, Armlänge 60 Mm. Radialschilder fast ein Viertel so lang als der Durchmesser der Scheibe. Färbung des Thieres braun, die Radialschilder

lichter und dunkler braun marmorirt; die Rückenplatten der Arme tragen an ihrem aboralen Rande mehrere lichtere Flecken.

Singapore (Salmin).

## *Ophiolepis cincta* M.-Tr.

1842. (6) pag. 90. — 1882. (29) pag. 19.

Einzelne Exemplare aus dem Rothen Meere zeichnen sich durch bedeutende Grösse aus, sie haben einen Scheibendurchmesser von 17 Mm. und eine Armlänge von 65 Mm. Die Färbung ist gelblich bei den Alkoholexemplaren, graulichweiss bei den trockenen. Die Arme zeigen auf der Rückenseite meist eine dunklere Bänderung, die von je vier bis sechs aneinanderstossenden, dunkler gefärbten Gliedern herrührt; die einzelnen Bänder sind meist durch drei bis fünf heller gefärbte Glieder getrennt.

Die Färbung des trockenen Exemplares von Mauritius ist oben röthlichbraun, unten gelblich; die Arme zeigen oben lichtere Querbinden. Bei den vorliegenden Thieren befindet sich am aboralen Rande der Arm-Rückenschilder ein Saum von kleinen Schüppchen, bei den Bauchschildern fehlt hingegen ein solcher. Vergl. (6) pag. 90.

Tor, von Frauenfeld; Dschidda, Dr. Billitzer; Mauritius, Robillard; Mossambique, Peters; Cebu, Dr. Körbl.

## *Ophioplocus imbricatus* M.-Tr.

1842. *Ophiolepis* (6), pag. 93. — 1882. (29) pag. 20.

Die Exemplare von Réunion und Timor zeichnen sich durch sehr bedeutende Grösse aus, der Scheibendurchmesser beträgt bei dem grössten Thiere 23 Mm., die Armlänge circa 10 Cm. Die Grösse der Radialschilder variirt bei den vorliegenden Exemplaren ziemlich bedeutend. Sie sind bei der Form von Réunion, so wie sie Müller und Troschel beschreiben, »schwarze, glänzende, fein granulirte Stellen, nicht grösser als eine Schuppe«.

Insel Réunion, Dr. Körbl; Mossambique, Peters; Nicobaren, Novara-Expedition; Timor; Enosima, Dr. Körbl; Japan, Dr. von Roretz.

## *Ophioglypha albida* Forbes. Taf. XII, Fig. 5 und 6.

1839. *Ophiura albida* (5), pag. 125. — 1882. (29) pag. 76.

Wenngleich die Unterschiede dieser Species von den mit ihr in Gesellschaft lebenden *Ophioglypha*-Arten bereits von anderen Autoren eingehend dargestellt wurden (vergl. 12, pag. 39; 16, pag. 429 und 24, pag. 369), erlaubte ich mir dennoch, diese Form, des besseren Vergleiches halber, neben den diesbezüglichen mit ihr verwandten abzubilden. Ich möchte hier nur noch speciell auf die entschieden andere Form der Radialschilder, der Papillen am Armursprunge, sowie auch auf die verschiedene Form der Mundpapillen gegenüber *Ophioglypha Grubii* hinweisen. Auch der mit keinen Papillen versehene Rand der Genitalspalten dürfte als ein nicht unwichtiges, unterscheidendes Merkmal gegenüber von *Ophioglypha Grubii* zu betrachten sein. Die Unterschiede in Hinsicht des Baues der Arme und seiner Beschilderung wurden schon von v. Marenzeller eingehend besprochen und bedürfen hier keiner weiteren Auseinandersetzung. Bemerkenswerth wäre höchstens noch, dass bei fast allen Exemplaren von *Ophioglypha albida* in der Mitte des interbrachialen Scheibenrandes eine grössere Platte liegt, welche bei *Ophioglypha Grubii* fehlt.

Die Exemplare von Christiania unterscheiden sich von den übrigen durch etwas längere Armrückenschilder.

Bai von Muggia, Rovigno, Pola, Lussin, von Marenzeller; Lesina, Heller; St. Malo, von Marenzeller; Bohus (Stockholmer Museum); Christiania, von Frauenfeld; Norwegen.

## *Ophioglypha affinis* Lütk. Taf. XII, Fig. 1 und 2.

1858. *Ophiura affinis* (12), pag. 45, pl. II, Fig. 10a, b. — 1882. (29) pag. 77.

Die vorliegenden Exemplare dieser Species (vier kleine jugendliche von Professor Loven und sechs grössere von Norman eingesandt) lassen einige Merkmale erkennen, welche in Lütken's Beschreibung (12, pag. 45) nur kurz berührt werden. Vor Allem fällt die Bekleidung der Scheibenoberseite sehr ins Auge, indem, wie auch schon Lütken angibt, um die grossen Schilder ein Kranz von sehr kleinen liegt, ein Verhältniss, das ungemein an manche Formen von Ophiocten, speciell *Ophiocten amitinum* Lym. (17, pag. 16, Taf. II, Fig. 8) erinnert. Die sehr stark gekielten Rückenschilder der Arme nehmen am Ursprung des Armes die ganze Oberseite desselben ein und sind dort dreimal so breit als lang; weiter nach aussen zu werden sie schmäler und länger, und die Arm-Seitenplatten bilden einen Theil der Bedeckung der Armoberseite. Gegen das Ende des Armes zu ist der von oben sichtbare Theil jeder Arm-Seitenplatte circa ebenso breit wie die Arm-Rückenplatte, diese ist hier circa $2^1/_2$mal so lang als breit. An der innersten Arm-Füsschenöffnung, die zwischen dem Seitenmundschild und der benachbarten innersten Arm-Bauchplatte liegt, ist ebenfalls nur eine Tentakelschuppe zu sehen. Die innerste unpaare Mundpapille ist viel grösser als die übrigen und ragt ziemlich weit nach innen vor, auf sie folgen jederseits zwei kurze konische und zu äusserst endlich eine sehr schmale bandförmige Mundpapille.

Nordsee (Stockholmer Museum); Shetlands-Inseln (Norman).

## *Ophioglypha Grubii* Heller. Taf. XII, Fig. 3 und 4.

1862. *Ophiura Grubii* (16), pag. 431, pl. II, Fig. 13—16. — 1882. (29) pag. 77.

Die Vergleichung, die von Marenzeller (7, pag. 368) zwischen vier ganz jungen, von Loven eingesandten Exemplaren von *Ophioglypha affinis* aus der Nordsee einerseits und zwei Originalexemplaren der *Ophioglypha Grubii* Heller, sowie mehreren von ihm bei Triest gefundenen Ophiuriden andererseits anstellte, hatte keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Thieren aus der Nordsee und aus der Adria ergeben, weshalb er die Vereinigung der *Ophioglypha Grubii* Heller mit *Ophioglypha affinis* vorschlug. Seit vorigem Jahre ist die hiesige Sammlung in den weiteren Besitz von sechs ausgewachsenen Exemplaren der *Ophioglypha affinis* von den Shetlands-Inseln gelangt, und an diesen zeigen sich nun neben den schon von v. Marenzeller namhaft gemachten Unterschieden noch andere, welche eine Trennung der Nordseeform von der adriatischen ausreichend begründen. In der von Heller gegebenen Beschreibung sind folgende, hauptsächlich mit Hinblick auf *Ophioglypha affinis* wichtige, Merkmale hinzuzufügen. Die Beschilderung der Scheiben-Rückenseite ist, wie dies schon von v. Marenzeller betont wurde, von ziemlich gleichgrossen Schildern gebildet, unter denen sich durch etwas bedeutendere Grösse eine centrale Platte und eine Rosette von fünf primären Schildern auszeichnen. Der Papillenkamm am Scheibenrande ober dem Ursprung der Arme ist aus längeren, zarteren und spitzer zulaufenden Papillen gebildet als bei *Ophioglypha affinis*. Die nur wenig gekielten Rückenschilder der Arme bedecken auch am Armursprung nicht die ganze Rückenseite des Armes, sondern lassen rechts und links einen Streifen für die Seitenarmplatten frei. Die Mundschilder sind etwas weniger lang als bei *Ophioglypha affinis* und haben neben dem innersten Theil des Genital-

schlitzes eine kleine Einbuchtung. Die Mundpapillen sind sämmtlich konisch und von nicht sehr verschiedener Länge. Die Bekleidung der Arm-Bauchseite stimmt mit der von *Ophioglypha affinis* vollkommen überein. An den innersten Armfüsschenporen, welche zwischen Seitenmundschild und innerster Arm-Bauchplatte liegen, befinden sich 8—10 in zwei Reihen gestellte Tentakelschuppen, an den nächsten 2—3 Paaren von Oeffnungen je 4—2, an den weiter nach aussen liegenden aber nur je eine solche.

Ich kann nicht umhin, an dieser Stelle der *Ophiura abyssicola* Forbes zu gedenken, welche seit 1843 nicht mehr im Mittelmeere aufgefunden worden zu sein scheint. Lütken will in ihr ein Ophiocten erkennen, weil der am Armursprung liegende Papillenkamm über der Mitte der Arme nicht unterbrochen ist. Mir scheint diese Auffassung nicht genügend sicher zu sein, da die Forbes'sche Beschreibung äusserst kurz und die beigegebene Abbildung ziemlich mangelhaft ist, und es wäre immerhin möglich, dass wir es nur mit einer *Ophioglypha* zu thun haben, welche vielleicht keine andere Art ist als obige von Heller aufgestellte.

Bai von Muggia, von Marenzeller; Lesina, Heller.

## *Ophioglypha robusta* Ayr.

1851. *Ophiolepis robusta* (8), pag. 134. — 1882. (29) pag. 77.

Die drei in der hiesigen Sammlung vorhandenen Originalexemplare von *Ophiolepis Tenorii,* Müller und Troschel gehören sicher dieser Species an, dagegen sind dieselben, wie dies auch schon Ludwig (27, pag. 553) angibt, nicht identisch mit Delle Chiaje's *Ophiura Tenorii,* welche Form vermuthlich mit *Ophiactis virens* zusammenfällt. Da *Ophioglypha robusta* seither nie im Mittelmeer beobachtet wurde, ist wohl anzunehmen, dass dieser von Müller und Troschel (6, pag. 93) bezeichnete Fundort unrichtig angegeben wurde.

Bohus (Stockholmer Museum); Jan Mayen, F. Fischer; Grönland (Stockholmer Museum); Spitzbergen (Stockholmer Museum); erste österreichisch-ungarische Polarexpedition (75° n. Br., 57° ö. L. und 76° n. B., 61° ö. L.), Dr. Kepes.

## *Ophioglypha nodosa* Lütk.

1854. *Ophiura nodosa* (10), pag. 6. — 1882. (29) pag. 78.

Diese Form war bis vor Kurzem nur aus dem nördlichen Theile des atlantischen Oceans bekannt; sie wurde erst von der Vega-Expedition aus dem sibirischen Eismeere, etwas westlich von der Lenamündung und etwas westlich von der Koljutschin-Bai (vergl. 31, pag. 551 und 552), mitgebracht. Die mir von der Beringstrasse vorliegenden Exemplare stammen somit von einem noch etwas weiter östlich gelegenen Fundorte.

12 Meilen östlich von den King-Islands, Beringstrasse (Fisher); Spitzbergen (Stockholmer Museum).

## *Ophiactis Savignyi* M.-Tr.

1842. *Ophiolepis Savignyi* (6), pag. 95. — 1882. (29) pag. 115.

Während die übrigen Exemplare typische sind, unterscheidet sich das Exemplar aus dem Golf von Siam durch einige Merkmale; es sind die Radialschilder kürzer, ihre Länge ist nur ein Viertel des Scheibendurchmessers, während sie bei den übrigen Exemplaren circa ein Drittel desselben beträgt. Ferner ist die mittlere der drei die benachbarten Radialschilderpaare trennenden Schilderreihen (bei den übrigen Exemplaren sind meist fünf vorhanden) aus auffallend grossen Schildern gebildet; auch die Form der Rückenschilder der Arme ist hier fächerförmig, während sie sonst quer elliptisch

ist. Schliesslich ist hier stets nur eine Mundpapille vorhanden, während bei den übrigen Exemplaren meist deren zwei auftreten und sehr selten blos eine einzige vorkommt.

Golf von Siam (Salmin); Arru-Inseln, Dr. Wolf; Sandwich-Inseln (Cambridger Museum); Honolulu (Stockholmer Museum); Sidney, Dr. Wolf; Golf von Californien (Fisher); Westindien, Riise.

## *Ophiactis resiliens* Lym. Taf. XIII, Fig. 19 und 20.

1879. (26) pag. 36, pl. XIII, Fig. 362—364. — 1882. (29) pag. 115, pl. XX, Fig. 7—9.

Wenngleich die vorliegenden Exemplare nicht vollständig Lyman's Beschreibung entsprechen, dürften sie doch wahrscheinlich dieser Species angehören. Scheibendurchmesser des ausgewachsenen Thieres 7 Mm., Armlänge 45 Mm., Scheibe und Arme ziemlich flach. Schildchen auf der Scheibenoberseite ziemlich klein, eine kreisrunde centrale Platte vorhanden. Gegen den Scheibenrand zu stehen kleine, konische Stacheln. Radialschilder klein und schmal, circa ein Fünftel des Scheibendurchmessers lang, je zwei eines Paares durch 4—6 Schilder getrennt. Die ersten drei Rückenschilder der Arme klein, die nächsten gross und queroval, Länge zur Breite 1 : 2 bis 2·5. Nicht selten sind einzelne Rückenschilder oder eine Reihe aufeinander folgender in der Mittellinie des Armrückens getheilt. Am Ursprung des Armes fünf Stacheln, wovon der oberste am längsten und so wie der benachbarte ziemlich flach ist, die unteren sind mehr konisch. Interbrachialräume der Scheibenunterseite ohne deutliche Schilder, wohl aber bestachelt. Mundschilder fast kreisrund. Seitenmundschilder der benachbarten Paare sich fast berührend. Die zwei sehr grossen Mundpapillen nehmen fast die ganze Länge der Seiten des Mundwinkels ein. Bauchschilder der Arme ebenso breit als lang, fast kreisförmig. Eine sehr grosse Tentakelschuppe. Farbe des Thieres bräunlich, einzelne Rückenschilder der Arme mit etwas dunkleren, unregelmässigen Zeichnungen.

Ein jüngeres Exemplar hat einen Scheibendurchmesser von 3·5 Mm., bei einer Armlänge von 18 Mm. Auch dieses Thier hat mehrere Armrückenschilder in der oben geschilderten Weise getheilt.

Sidney, Dr. Wolf.

## *Ophiactis nama* Lym.

1879. (26) pag. 38, pl. XIII, Fig. 350—352. — 1882. (29) pag. 117, pl. XX, Fig. 16—18.

Mehrere vorliegende in einem *Hyalonema Sieboldii* aufgefundene Exemplare von *Ophiactis* unterscheiden sich hauptsächlich durch ihre geringere Grösse von obiger Species; sie haben nämlich einen Scheibendurchmesser von nur 2 Mm. gegenüber dem von Lyman mit 6 Mm. angegebenen. Die Armrücken und Arm-Bauchplatten sind bei den vorliegenden Thieren etwas länger, als sie Lyman zeichnet; in allen anderen Beziehungen stimmen diese Thiere aber so sehr mit *Ophiactis nama* überein, dass ich glaube, sie als dieser Species angehörig betrachten zu sollen.

Japan, Dr. von Roretz.

## *Ophiactis Ljungmani* n. sp. Taf. XII, Fig. 9—11.

Scheibendurchmesser 3·5—5 Mm., Armlänge 35—45 Mm., fünf, selten vier Arme. Scheibenoberseite mit mehr weniger dachziegelartig sich deckenden Schildern bekleidet, die zum Theil kurze, kräftige, konische Stacheln tragen. Letztere sind bei der Form von Porto Prince zahlreicher vorhanden als bei der westafrikanischen Form (s. Fig. 11), Radialschilder sehr gross, so lang wie ein Drittel des Scheibendurchmessers. Zwischen den Radialschilderpaaren meist fünf Reihen von Schildern. Rückenschilder der Arme

sehr breit, oval; Länge zur Breite 1:3; die orale und aborale Begrenzungslinie, besonders gegen die Mitte des Armes zu, ziemlich gerade. An der Armbasis meist sechs Armstacheln, wovon der zweite, von oben gezählt, am längsten ist; Stachelquerschnitt ziemlich kreisrund. Interbrachialräume auf der Scheibenunterseite ebenfalls mit Stacheln versehen. Mundschilder rund, circa ebenso breit als lang. Seitenmundschilder der benachbarten Paare berühren sich fast. 2—3 Mundpapillen; die Form von Porto Prince besitzt deren fast stets nur zwei, während die westafrikanische Form häufiger die Zahl drei aufweist. Bauchschilder der Arme fast gleich lang wie breit, quadratisch bis achteckig, ihre seitlichen Ränder, sowie der aborale Rand sind etwas wulstig. Eine sehr grosse Tentakelschuppe. Farbe oben graulichweiss, unten weiss. Arme mit etwas dunkleren Binden an der Oberseite.

Diese Form ist am nächsten verwandt mit der von Ljungman (Vestend. och atlant. Oph.; Öfvers. af k. Vet. Ak. Förh. 1871) beschriebenen *Ophiactis Mülleri* Lütk. var. *quinqueradia,* doch unterscheidet sie sich wenigstens von den mir vorliegenden Exemplaren von *Ophiactis Mülleri* Lütk. so sehr, dass ich glaube, sie als eigene Species betrachten zu sollen.

0·7° n. B., 23—25° w. L. (Schilling); Porto Prince (Haïti), Bobrik.

*Ophiactis macrolepidota* n. sp. Taf. XII, Fig. 12 und 13.

Scheibendurchmesser 3 Mm., Armlänge 12 Mm., sechs Arme. Scheibe oben mit auffallend grossen Schildern bedeckt, welche aber nur an der Scheibenperipherie und auch dort nur sehr wenige Stacheln tragen. Radialschilder schmal, kaum ein Viertel so lang als der Scheibendurchmesser. Rückenschilder der Arme fächerförmig, nicht ganz doppelt so breit als lang. An der Armbasis vier Armstacheln von fast kreisrundem Querschnitt. Interbrachialräume der Scheibenunterseite ohne deutliche Schilder, aber mit einigen kleinen Stacheln versehen. Mundschilder beinahe ebenso breit als lang und, ebenso wie die deltoidischen Seitenmundschilder, ziemlich undeutlich begrenzt. Eine Mundpapille. Bauchschilder der Arme fünfeckig. Die Seitenschilder der Arme berühren sich, mit Ausnahme der ersten Armglieder, ein kurzes Stück in der Medianlinie der Armunterseite an der approximalen Seite der einzelnen Glieder. Eine sehr grosse Tentakelschuppe. Färbung des Thieres bräunlichgrau.

Sidney, Dr. Wolf.

*Ophiactis Lütkeni* n. sp. Taf. XII, Fig. 7 und 8.

Scheibendurchmesser 2·5 Mm., Armlänge 12 Mm., fünf Arme. Scheibe oben mit sich etwas dachziegelartig deckenden, fein granulirten Schildern versehen; ein etwas grösseres, centrales Schild vorhanden. Radialschilder klein, meist nach innen zu durch ein schmales Schild getrennt. Zwischen den benachbarten Radialschildpaaren meist sechs Reihen von Schildern. Rückenplatten der Arme von der Armbasis bis gegen die Mitte des Armes an Grösse zunehmend, beinahe doppelt so breit als lang, querelliptisch. 4—5 Armstacheln, der zweite von oben am längsten, und zwar circa so lang als das Armglied, dem er angehört. Unterseite der Scheibe sehr zart beschildert; auch hier wie auf der Scheibenoberseite keine Stacheln vorhanden. Mundschilder etwas breiter als lang, rhombisch mit abgerundeten Ecken. Die Seitenmundschilder der benachbarten Paare berühren sich. Eine Mundpapille. Die Mundfüsschen scheinen Kalkeinschlüsse zu enthalten, da sie beim Trocknen des Thieres nicht collabiren, sondern steif aufgerichtet hervorragen. Die Bauchschilder der Arme sind anfangs etwas dreieckig, dann fast

kreisförmig. Eine ziemlich grosse Tentakelschuppe. Farbe des Thieres oben grünlich, unten weisslich, mit Ausnahme der grünlich gefärbten Interbrachialräume der Scheibe.

Fernando Po, Dr. Lippe.

*Amphiura crassipes* Ljn.

1866. (18) pag. 319. — 1882. (29) pag. 142.

Die beiden vorliegenden, leider nicht sehr gut erhaltenen Exemplare gehören sicher dieser Species an, da sie in allen Merkmalen mit Ljungman's Beschreibung übereinstimmen. Speciell charakteristisch für diese Form sind der tiefe Einschnitt der Scheibe ober dem Armursprung, die eigenthümlich aufgerichteten Schildchen der Scheibenbedeckung, sowie die zwei ziemlich kleinen Tentakelschuppen. Nur die Anzahl der Armstacheln ist hier nicht acht, wie sie Ljungman angibt, sondern nur sieben. Die Armlänge ist jedenfalls sehr bedeutend; obgleich keiner der Arme vollständig erhalten ist, kann doch gesagt werden, dass bei einem Scheibendurchmesser von 8·5 Mm. die Arme mindestens 9 Cm. lang sind.

31° 13·5′ s. Br., 50° 11·6′ w. L. Bobrik.

*Amphiura candida* Ljn.

1866. (18) pag. 318. — 1882. (29) pag. 142.

Die vorliegenden vier Exemplare stimmen vollkommen mit Ljungman's Beschreibung überein, nur unterscheiden sich einzelne durch bedeutendere Grösse. Das grösste Exemplar hat einen Scheibendurchmesser von 8 Mm.; die Arme übertreffen denselben circa um das Siebenfache. Die Färbung der Thiere ist gelblichweiss. Der zweite und dritte, zuweilen auch der vierte Armstachel, von unten an gerechnet, trägt an seinem Ende feine Dörnchen.

Japan, Dr. Körbl.

*Amphiura Chiajei* Forbes.

1843. (7) pag. 151. — 1882. (29) pag. 142.

Die nordischen Exemplare stimmen mit den adriatischen vollkommen überein.

Grado; Lussin, von Marenzeller; Christiania, von Frauenfeld; Bohus (Stockholmer Museum).

*Amphiura Stimpsoni* Lütk.

1859. (13) pag. 116. — 1882. (29) pag. 143.

Das eine vorhandene Exemplar stimmt im Wesentlichen gut mit Lütken's Beschreibung überein, nur ist die Länge der Arme eine grössere.

Scheibendurchmesser 4 Mm., Armlänge circa 25 Mm. (alle Arme unvollständig). Scheibe oben mit mittelgrossen, sich dachziegelartig deckenden Schildern bedeckt. Länge der Radialschilder gleich einem Viertel des Scheibendurchmessers; Verhältniss ihrer Länge zur Breite circa 3 : 1. Rückenschilder der Arme oval, Länge zur Breite 1 : 1·3. An der Armbasis fünf Stacheln, von denen die beiden obersten meist an ihrem Ende ein kleines aboral gestelltes Dörnchen tragen. Die einzelnen Stacheln von nahezu gleicher Länge, beiläufig von der eines Armgliedes. Bauchseite der Scheibe mit feineren Schildchen bedeckt. Mundschilder herzförmig, etwas länger als breit. Seitenmundschilder sich fast berührend. Aussen zwei Mundpapillen und weiter innen stehend eine schmale, dreieckige. Bauchschilder der Arme anfangs rechteckig, dann mehr sechseckig. Länge zur Breite 1 : 1·3. Eine Tentakelschuppe, nur an den ersten Gliedern am Armursprung zuweilen eine kleine Andeutung einer zweiten vorhanden. Färbung weisslich.

Porto Prince, Bobrik.

*Amphiura constricta* Lym.

1879. (26) pag. 22, pl. XI, Fig. 295—298. — 1882. (29) pag. 131.

Vollständig mit Lyman's Beschreibung übereinstimmend, nur sind bei dem vorliegenden Thiere nur fünf Armstacheln vorhanden, während Lyman sechs angibt. Das Exemplar hat einen Scheibendurchmesser von 3 Mm. und eine Armlänge von circa 18 Mm.

Sidney, Dr. A. Wolf.

*Amphiura glabra* Lym.

1879. (26) pag. 25, pl. XI, Fig. 308—310. — 1882. (29) pag. 134.

Das eine vorhandene Exemplar stimmt mit Lyman's Beschreibung und Abbildung im Wesentlichen überein. — Als bemerkenswerthe Unterschiede wären nur die flache, äussere Mundpapille und die kurzen, kräftigeren Stacheln zu erwähnen; ich lasse übrigens hier eine kurze Beschreibung des vorliegenden Thieres folgen: Scheibendurchmesser 4 Mm. (alle fünf Arme unvollständig). Scheibenoberseite mit sich dachziegelartig deckenden, sehr fein granulirten Schildern bedeckt. Radialschilder ziemlich schmal, circa ein Fünftel so lang als der Scheibendurchmesser. Rückenschilder der Arme queroval, Länge zur Breite 1 : 1·8. Fünf kurze kräftige Armstacheln, von denen der zweitoberste ziemlich flach ist. Scheibenunterseite ohne deutliche Schilder. Mundschilder klein, rhombisch, gleich breit als lang. Aeussere Mundpapille lang und flach; das an der Spitze des Mundwinkels liegende Paar derselben dick und rund. Bauchschilder der Arme quadratisch, oder etwas länger als breit. Eine Tentakelschuppe. Färbung gelblichweiss.

Japan; Dr. Körbl.

*Amphiura filiformis* O. F. Müller.

1776. *Asterias filiformis* (1) pag. 235. — 1882. (29) pag. 144.

Das einzige vorliegende, adriatische Exemplar unterscheidet sich von den nordischen durch stärkere Einbuchtung der Scheibe in den Interbrachialräumen und durch etwas grössere Schilder auf der Scheibenoberseite. Der zweite Armstachel, von unten an gezählt, hat bei allen Exemplaren an seinem Ende ein kleines, aboral gestelltes und meistens auch noch ein oralwärts gerichtetes Dörnchen.

Christiania, von Frauenfeld; Bohus (Stockholmer Museum); Pirano, Heller.

*Amphiura occidentalis* Lym.

1860. (14) pag. 194. — 1882. (29) pag. 147.

Scheibendurchmesser 16 Mm., Armlänge 27 Cm., fünf Arme. Scheibenoberseite mit sehr zarten Schildern bedeckt. Radialschilder sehr klein, 2 Mm. lang, sich aussen berührend, innen getrennt. Rückenschilder der Arme fast sechseckig, $2^1/_2$mal so breit als lang. Drei kurze, konische Armstacheln. Scheibenunterseite mit äusserst zarten Schildern bedeckt. Mundschilder sehr klein, rhombisch, fast gleich breit als lang. Länge circa 1 Mm. Seitenmundschilder undeutlich begrenzt. Drei ziemlich gleich grosse Mundpapillen. Bauchplatten der Arme rechteckig, wenig breiter als lang, der distale Rand etwas concav. Zwei Tentakelschuppen. Färbung gelblichweiss.

Pugetsund, Dr. Steindachner.

*Amphiura Mülleri* n. sp. Taf. XIII, Fig. 25 und 26.

Das einzige vorliegende Exemplar steht der *Amphiura Josephinae* Ljn. nahe, da es der Hauptsache nach mit Ljungman's Beschreibung dieser Species übereinstimmt;

aber die Form der äusseren Mundpapille ist hier eine mehr flache, die der Bauchschilder der Arme eine rechteckige, nicht fünfeckige, und schliesslich ist die Armlänge eine bedeutendere. Scheibendurchmesser 2·7 Mm., Armlänge 20 Mm. Scheibenoberseite mit sich dachziegelartig deckenden Schuppen bedeckt, von denen fünf grössere um ein ebenfalls etwas grösseres, centrales Schild eine Rosette bilden. Radialschilder ein Viertel so lang als der Scheibendurchmesser, ziemlich schmal und durch eine Schildchenreihe getrennt. Rückenschilder der Arme circa ebenso breit als lang, ihre aborale Seite länger als die orale, die Seitenkanten convex. Vier bis fünf ziemlich spitz zulaufende Armstacheln, von denen die längeren beiläufig so lang sind als ein Armglied. Bauchschilder der Arme rechteckig, etwas länger als breit (1·4 : 1). Mundschilder fast kreisrund, Seitenmundschilder dreieckig. Zwei Mundpapillen, von denen die nach innen zu liegende, wie dies bei diesem Genus meist der Fall ist, sich durch ihre bedeutende Grösse auszeichnet; weiter im Innern des Mundes sieht man an jeder Mundwinkelseite noch eine dritte, dreieckige Mundpapille. Bauchseite der Scheibe in den Interbrachialräumen mit sehr zarten Schildern bedeckt. Eine sehr kleine Tentakelschuppe. Farbe des Thieres weiss.

0·7° n. Br., 23—25° w. L. (Schilling).

## *Amphiura brevispina* n. sp. Taf. XII, Fig. 14 und 15.

Scheibendurchmesser 5 Mm., Armlänge 28 Mm., fünf Arme. Scheibenoberseite mit mässig grossen, etwas convexen Schildern bedeckt. Radialschilder lang, etwa ein Viertel des Scheibendurchmessers, dreimal länger als breit, sich aussen berührend, innen getrennt. Rückenschilder der Arme elliptisch, Länge zur Breite 1 : 1·2. Fünf sehr kurze, dicke, meist hohle Armstacheln, von denen die beiden untersten ganz besonders bauchig sind. Scheibenunterseite mit ganz undeutlichen Schildern versehen. Mundschilder fast gleich breit als lang. Seitenmundschilder der benachbarten Paare sich fast berührend. Aussen zwei Mundpapillen und eine stachelförmige, tiefer liegende. Bauchschilder der Arme quadratisch, mit etwas abgestumpften Ecken. Eine ziemlich kleine Tentakelschuppe. Färbung in Alkohol gelblichweiss.

St. Paul, Novara-Expedition.

## *Ophionephthys phalerata* Lym.

1874. (23) pag. 229, pl. VI, Fig. 7—9. — 1882. (29) pag. 152.

Die Radialschilder sind auf ihrer freien Seite gegen das Centrum zu von fünf Reihen von Schildchen umsäumt, nach aussen zu verringert sich die Anzahl der Reihen nach und nach bis auf eine einzige. Die Mundwinkel springen an dem vorliegenden Exemplar weiter nach innen vor, als dies Lyman abbildet. Die Stellung der Mundpapillen erinnert ungemein an *Amphiura*, die innere, infradentale ist sehr gross und aufgetrieben, die äussere, weit davon entfernte stachelförmig. In jenem Interradius, welchem das eine weit grössere Mundschild angehört, stehen dicht nebeneinander je zwei derartige, stachelförmige Papillen.

Japan, Dr. von Roretz.

## *Ophionereis reticulata* Say.

1825. *Ophiura reticulata* Say. (4), pag. 148. — 1882. (29) pag. 162.

Das ziemlich kleine Exemplar von Westafrika unterscheidet sich von den übrigen durch tiefere Einschnitte der Scheibe in den Interbrachialräumen, durch grösstentheils unter der Scheibenhaut versteckte Beschuppung, welche nur an einigen Stellen am Scheibenrande deutlich sichtbar ist. Weiters ist die Form der Armrückenplatten eine

mehr ovale und die Berührungslinie der benachbarten Platten kürzer als bei den übrigen Exemplaren. Die Radialschilder und accessorischen Arm-Rückenplatten sind denen der westindischen Exemplare sehr ähnlich. Auffallend sind noch zwei von den Radialschildern gegen das Scheibencentrum zu ziehende Furchen, zwischen welchen sich noch eine dritte Furche in der Verlängerungslinie der Medianlinie des Armes hinzieht. Die Mundwinkel springen hier etwas weiter gegen den Scheibenmittelpunkt vor. Die Mundschilder tragen an ihrem Aussenrande keine Genitalschuppen; letztere sind bei der westindischen Form an ihrem sichtbaren Rande, wie dies schon Lütken angibt, meist etwas gezähnt. Bauchschilder der Arme etwas länger als breit. Färbung des Thieres gelblichweiss mit dunklen Querbinden über dem Armrücken, bei jedem fünften bis sechsten Gliede. Ein grösseres Material wird erst darüber Aufschluss geben, ob die hinsichtlich ihrer Unterschiede von der typischen *Ophionereis reticulata* beschriebene Form, eine neue Species, oder nur eine locale Varietät vorstellt.

Cap Florida (Cambridger Museum); Westindien (Riise); 0·7° n. Br., 23 bis 25° w. L. (Schilling).

### *Ophionereis porrecta* Lym. Taf. XII, Fig. 18.

1860. (14) pag. 260. — 1882. (29) pag. 162.

Wenngleich das vorliegende Exemplar mit Lyman's Beschreibung obiger Art (vgl. 17, pag. 147) nicht vollkommen übereinstimmt, zweifle ich nicht, dass es doch dieser Species angehört, da in allen wichtigen Merkmalen (bedeutende Länge der Arme, drei kurze Armstacheln etc.) keine wesentlichen Verschiedenheiten zu finden sind. Ich lasse eine kurze Beschreibung des Thieres folgen:

Scheibendurchmesser 6 Mm., Armlänge circa 50 Mm. Die Armrückenschilder sind deltoidisch, breiter als lang, der breitere Theil liegt oralwärts. Ein Mundschild trägt an seinem äusseren Rande deutliche Oeffnungen. Seitenmundschilder dreieckig, ziemlich klein. Zehn Mundpapillen, die äusserste aber kleiner und spitzer. Keine deutlichen Papillen längs des Genitalschlitzes. Bauchplatten der Arme ebenso lang als breit, die orale und aborale Seite etwas convex, die laterale etwas concav. Färbung der Scheibe gelbbraun mit rostbraunen Zeichnungen. Arme von derselben Grundfarbe mit dunkelbraunen Binden über circa jedes dritte Glied. Alle übrigen nicht namhaft gemachten Punkte stimmen mit Lyman's Beschreibung vollkommen überein.

Japan, Dr. Körbl.

### *Ophiocoma scolopendrina* Lmk.

1816. *Ophiura scolopendrina* Lmk. (3) pag. 544. — 1882. (29) pag. 170.

Die Vergleichung der zahlreich vorliegenden Exemplare von *Ophiocoma scolopendrina* mit den als *Ophiocoma erinaceus* M.-Tr. bestimmten, führte mich zu der Ansicht, welche schon H. Ludwig (28, pag. 4) ausgesprochen, dass es nicht möglich sein wird, diese beiden Formen von einander zu trennen. Färbungsvarietäten und kleine Verschiedenheit der Beschilderung, Unterschiede, auf welche Lyman hier besonders hinweist, kommen in dieser Thierclasse so häufig vor, dass darauf hin wohl kaum eine Species abgetrennt werden kann. Der Unterschied, welchen Lütken anführt, dass die Scheibenunterseite bei *Ophiocoma erinaceus* ganz nackt, dagegen bei *Ophiocoma scolopendrina* theilweise mit Granulationen bedeckt sei, dürfte auch nicht stichhältig sein, da es unter den vielen vorliegenden Formen in dieser Hinsicht die verschiedensten Uebergänge gibt. Die Anzahl der Tentakelschuppen, welche für beide Formen stets mit zwei angegeben wird, zeigt auch verschiedene Variationen. Während die Exemplare von

Süd-Ostafrika und aus dem Rothen Meere thatsächlich meist zwei solche Schuppen besitzen, haben die Exemplare aus der Südsee grösstentheils nur eine. Ich vermuthe deshalb, dass auch die Müller und Troschel'sche Species *Ophiocoma Schönleinii*, deren sonstige Merkmale jenen von *Ophiocoma scolopendrina* sehr ähnlich sind, hieher zu ziehen sein dürfte. Weiters gibt es aber auch zahlreiche Exemplare, welche etwa bis zur Hälfte des Armes zwei, gegen das Ende zu aber nur eine Tentakelschuppe besitzen, ein Umstand, welcher zeigt, dass auch diesem Merkmale nur ein untergeordneter Werth beizumessen ist. Auf die sehr verschiedene Länge und Form der Armstacheln wurde auch schon von Anderen aufmerksam gemacht (vgl. Taf. XIII, Fig. 21—24), und ich brauche hier nur zu wiederholen, dass bei manchen Exemplaren die Stachellänge der Breite der Armrückenplatte gleichkommt, bei anderen aber diese um das Dreifache übertrifft. Oft sind die unteren Armstacheln, besonders in der Nähe der Scheibe, sehr flach, zuweilen ist dies bei sämmtlichen Armstacheln der Fall, hingegen ist bei anderen Exemplaren der oberste Armstachel ungemein dick und angeschwollen.

Tor (Rothes Meer), von Frauenfeld; Dschidda, Dr. E. Billitzer; Nikobar-Inseln, Novara-Expedition; Insel Réunion, Dr. Körbl; Mossambique, Peters; Amboina, Dr. Doleschal; Tahiti, Novara-Expedition; Australien; Philippinen; Cebu, Dr. Körbl; Torresstrasse, Banda-Inseln, Viti-Inseln, Dr. A. Wolf.

### *Ophiocoma brevipes* Pet.

1852. (9) pag. 85. — 1882. (29) pag. 172.

Die zwei Exemplare von Mauritius zeichnen sich durch ihre auffallende Grösse aus, sie haben einen Scheibendurchmesser von 25 Mm. und eine Armlänge von 130 Mm.

Tor, von Frauenfeld; Nikobar-Inseln, Novara-Expedition; Mauritius (Robillard); Mossambique, Peters.

### *Ophiocoma Valenciae* M.-Tr.

1842. (6) pag. 102. — 1882. (29) pag. 172.

Diese Species ist durch Müller's und Troschel's, wenn auch kurze Beschreibung, so gut charakterisirt, dass es kaum nöthig ist, weitere Details hinzuzufügen. Bemerkenswerth wäre höchstens, dass die Bekleidung der Bauchseite der Scheibe mit Granulationen auch hier verschieden dicht ist. Sowohl das eine Originalexemplar, als auch andere vorliegende Exemplare haben fast die ganze Scheibenunterseite gleichmässig mit Granula bekleidet, wogegen das zweite Originalexemplar an den die Genitalspalten begrenzenden Partien, bei sonstiger vollkommener Uebereinstimmung, nackt ist. Ich erlaube mir auf dieses Verhältniss im Hinblick auf das über diesen Punkt bei *Ophiocoma scolopendrina* Gesagte aufmerksam zu machen. An jeder Mundwinkelseite stehen 3—4 Mundpapillen, von denen die äusserste meist etwas grösser ist. Die Seitenmundschilder sind dreieckig, mit concaven Rändern. Die Tentakelschuppe ist gross und oval. Färbung gelblichweiss bis bräunlich.

Rothes Meer. (Originalexemplare.)

### *Ophiocoma marmorata* n. sp. Taf. XII, Fig. 16 und 17.

Scheibendurchmesser 9 Mm., Armlänge 5 Cm. Scheibe oben und unten, mit Ausnahme eines schmalen Streifens neben den Genitalspalten, mit Granula bedeckt. Rückenschilder der Arme oval bis fächerförmig, circa anderthalbmal so breit als lang. Mundschilder oval, länger als breit. Seitenmundschilder klein, dreieckig. Der die Genitalspalten begrenzende Scheibenrand ist gegen das Mundschild zu mit Granula besetzt. Unter den Zähnen steht meist eine Reihe mit drei und eine Reihe mit je zwei Papillen.

10—11 Mundpapillen. Vier Armstacheln, der oberste länger und stärker, die drei anderen fast gleich lang. Bauchschilder der Arme kaum länger als breit, viereckig, der aborale Rand convex, die Seitenränder etwas concav. Zwei ziemlich grosse Tentakelschuppen. Färbung des Thieres gelblichweiss, mit brauner Marmorirung auf der Scheibenoberseite und braunen Binden über den Armrücken.

0·7° n. Br., 23—25° w. L. (Schilling).

## *Ophiothrix fragilis* Abild.

1789. *Asterias fragilis* (2), pag. 28, pl. 98. — 1882. (29) pag. 224.

Diese Species unterscheidet sich, wie dies schon Lütken (20, pag. 53) angibt, von der jedenfalls adriatischen *Ophiothrix fragilis* M.-Tr. (vgl. 24, pag. 370—371) durch dickere Arme, kräftigere, aber feiner gezähnte Armstacheln und einen Scheibenbesatz, welcher meist nur an der Peripherie aus mehrspitzig endenden Dörnchen besteht, während er gegen die Scheibenmitte zu auch bei erwachsenen Exemplaren nur aus mehr warzenförmigen Knötchen gebildet ist, zwischen denen keine oder nur sehr wenige, dicke, kurze und stumpfe Stacheln stehen. Die Radialschilder sind bei allen vorliegenden Exemplaren vollständig nackt.

Dänische Küste (Kopenhagener Museum); Nordsee, Bobrik; Great Cumbray, Christiania, von Frauenfeld; Cancale, von Drasche; Bohus (Stockholmer Museum); Norwegen.

## *Ophiothrix alopecurus* M.-Tr. Taf. XIII, Fig. 36—39.

1842. (6) pag. 111. — 1882. (29) pag. 224.

Schon mehrere bedeutende Forscher haben sich eingehender mit den in der Adria und im Mittelmeer lebenden Repräsentanten der Gattung *Ophiothrix* beschäftigt (vgl. 23, pag. 224; 24, pag. 369; 11, pag. 74), sind hiebei aber zu einigermassen verschiedenen Resultaten gelangt; Lyman führt schliesslich (29, pag. 224, 225) als im Mittelmeer vorkommend an: *Ophiothrix echinata* M.-Tr. (non Lütk. nec Ljn.), *Ophiothrix lusitanica* Ljn. und *Ophiothrix quinquemaculata* M.-Tr.; als in der Adria lebend: *Ophiothrix echinata* M.-Tr. und *Ophiothrix alopecurus* M.-Tr.

Die *Ophiothrix fragilis* Abild. wird nach Lyman und wohl mit vollem Rechte als Bewohnerin der nordeuropäischen Meere angeführt, da sie sich, wie dies schon Lütken (13, pag. 53) zeigte, in mehrfacher Weise von der adriatischen Form unterscheidet. Während das hier aus dem Mittelmeer vorliegende Material ein sehr bescheidenes ist, hat sich jenes aus der Adria seit dem Erscheinen der »Revision adriatischer Seesterne« (24, pag. 371), insbesondere durch Herrn Dr. von Marenzeller's eigene Aufsammlungen, bedeutend vergrössert, und es liegen jetzt zahlreiche Exemplare von verschiedenen Punkten der dalmatinischen Küste und Inseln vor.

Ueberblickt man die adriatischen Exemplare, so findet man so bedeutende Unterschiede in Hinsicht auf Färbung und Stachelbekleidung, dass man darnach, wenn man einzelne marcante Formen herausgriffe, im Stande wäre, mindestens 5—6 wohlcharakterisirte Species zu beschreiben; bei genauerer Betrachtung zeigt sich jedoch, dass alle diese Formen durch so viele Uebergangsglieder, welche die verschiedensten Combinationen von Eigenschaften zeigen, verbunden sind, dass es mir aus diesem Grunde wenigstens bis heute am zweckmässigsten erscheint, für die Adria nur eine einzige, aber sehr variable *Ophiothrix*-Species unter dem Namen *Ophiothrix alopecurus* M.-Tr., anzunehmen.

Wenngleich mit Recht gegen die von Lyman eingeführte Anwendung des Namens *Ophiothrix alopecurus* auf die grosse, langstachlige *Ophiothrix*-Form der Adria Einwürfe gemacht wurden (vgl. 24, pag. 370), dürfte es berechtigt erscheinen, den ganzen unten geschilderten Formenkreis unter dem obigen Namen zusammenzufassen, da derselbe von Müller und Troschel ebenfalls auf eine adriatische und wahrscheinlich zur Gruppe 4 (s. unten) gehörige Form basirt wurde, wobei nur zu bemerken ist, dass mit ihm *Ophiothrix fragilis* M.-Tr. und *Ophiothrix fragilis* var. *tenuispina* Sars zusammenfallen. Die zahlreichen Varietäten, welche, wie zum Theil schon angedeutet, auf Färbungs-Verschiedenheiten, verschiedenartige Bestachelung der Scheibe und der Arme, sowie auf dem Vorhandensein oder Fehlen des für viele Exemplare charakteristischen Knötchens auf den Armrückenschildern beruhen, sollen in Folgendem, nach diesen Merkmalen gruppirt, in Kürze besprochen werden. Von einer Benennung der einzelnen Gruppen als verschiedene Varietäten obiger Species muss Umgang genommen werden, da dieselben zu wenig scharf von einander abgegrenzt sind.

Gruppe 1, Taf. XIII, Fig. 36 und 37. — Scheibendurchmesser 10 Mm., Armlänge 80 Mm. Scheibe kreisrund. Scheibenrücken dicht, mit 1 ½—2 Mm. langen, wenig dornigen Stacheln besetzt, zwischen denen entweder gar keine oder wenige, 2—4 spitzig endende Cylinderchen stehen. Radialschilder nackt, 3 Mm. lang. Rückenschilder der Arme am aboralen Rande etwas dreilappig, in ihrer Mitte mit einem Knötchen versehen; zuweilen steht sogar in der Mitte des adoralen Randes derselben ein Stachel. Armstacheln 6—7, der oberste kurz und zart, der zweite von oben am längsten, circa 3 Mm. lang und mit 15—18 Dörnchen an jeder Seite versehen. Bauchseite der Scheibe auch mit zahlreichen Stacheln bekleidet. Mundschilder circa doppelt so breit als lang, nach aussen in Verbindung mit zwei Genitalschuppen. Seitenmundschilder nicht sehr deutlich contourirt. Mundpapillen meist 26—29, hievon an der Peripherie 19—20, innen 7—9. Genitalplatte deutlich sichtbar. Bauchschilder der Arme fast quadratisch. Eine kleine Tentakelschuppe. Färbung der Scheibe und Arme oben bläulichgrün, letztere zuweilen etwas dunkler. Scheibenunterseite grünlich. Armunterseite etwas röthlich. Stacheln weiss bis grünlich.

Diese Form ist in der Bai von Muggia die häufigste. Die Exemplare von Pirano haben sehr dunkel gefärbte Radialschilder.

Gruppe 2. — Scheibendurchmesser bis 17 Mm., Armlänge 70 Mm. Die Scheibe ist ausgesprochen fünfeckig, die Ecken des Pentagons liegen interbrachial, die Kanten sind nicht gerade, sondern bilden einen stumpfen, nach innen einspringenden Winkel, dessen Scheitel über der Armbasis liegt. Alle übrigen Merkmale stimmen mit den, bei der Besprechung der Gruppe 1 namhaft gemachten, vollkommen überein. Die Exemplare aus der Bai von Muggia besitzen auf der Scheibenoberseite ein grosses, hellgefärbtes Pentagon, dessen Kanten der äusseren Peripherie der Scheibe in einem Abstande von circa 1 ½ Mm. parallel laufen. Der das Fünfeck umsäumende Streifen der Scheibenoberseite ist, ebenso wie die Bauchseite der Scheibe und die Rückenschilder der Arme, fast schwarz gefärbt. Bauchschilder der Arme gelblichgrün. Ein ähnliches Exemplar dürfte jedenfalls Delle Chiaje's Beschreibung von *Asterias pentagona* zu Grunde liegen. Die etwas kleineren Exemplare von Sicilien mit ebenfalls, wenn auch weniger ausgesprochen fünfeckiger Scheibe, lassen die oben geschilderte Färbung nicht erkennen, sondern sind auf der ganzen Oberseite, sowie auf der Unterseite der Scheibe graubraun gefärbt, während die Bauchschilder der Arme auch hier gelblich sind. Die Knötchen auf den Armrückenschildern sind bei diesen Exemplaren viel weniger deutlich zu sehen.

Gruppe 3. — Scheibendurchmesser bis 13 Mm., Armlänge circa 90 Mm. Scheibe kreisrund und auf der Oberseite mit kurzen, mehrspitzig endenden Cylinderchen besetzt, zwischen denen, nicht sehr dicht gestellt, 3 Mm. lange, zarte Stacheln stehen. Die Radialschilder mit Ausnahme des kurzen, ober dem Armursprung liegenden, einige Granulationen tragenden Fortsatzes ganz nackt. Rückenschilder der Arme meist deutlich gekielt und oft mit Andeutungen eines Knötchens versehen. Armstacheln sehr lang (bis 5 Mm.) mit oft mehr als 20 Dörnchen jederseits. Bauchseite der Scheibe meist mit längeren, entweder einspitzig endenden oder in 2—3 sehr zarte Spitzen auslaufenden Cylinderchen besetzt.

Die Exemplare von Zara zeichnen sich dadurch aus, dass die Cylinderchen auf der Scheibenoberseite ziemlich dick und kurz sind und in 2—6 Dörnchen auslaufen (23, pl. II, Fig. 15, 16, 17). Die Färbung der Thiere ist gelblich bis graulichweiss, die Radialschilder sind oft etwas dunkler gefärbt. Die Arm- und Scheibenstacheln, sowie die Cylinderchen sind gelblichweiss. Durch besonders feine, haarartige Armstacheln, sowie durch schlankere, meist dreispitzig endende Cylinderchen auf der Scheibenoberseite sind viele Exemplare aus Pola gekennzeichnet, dieselben sind fast rein weiss und haben röthliche Binden über die Arme.

Weitere, etwas kleinere Exemplare dieser Varietät sind von Lesina vorhanden, auch diese haben zum Theil äusserst zarte Armstacheln.

Es scheint mir sicher, dass die von Sars beschriebene *Ophiothrix fragilis* var. *tenuispina* mit dieser Varietät zusammenfällt.

Gruppe 4. — Scheibendurchmesser 7 Mm., Armlänge 50 Mm. Scheibe oben von ziemlich langgestreckten, meist dreispitzig endenden Cylinderchen (23, pl. II, Fig. 40) bedeckt, zwischen denen mehr oder weniger feine, lange Stacheln stehen. Die Radialschilder sind nicht mehr vollständig nackt, sondern tragen einige sehr zarte, ebenfalls meist dreispitzig endende Cylinderchen. Die Knötchen auf den Armrückenschildern meist sehr deutlich ausgebildet. Armstacheln ziemlich kurz (2—2·5 Mm.), mit höchstens 15 Dörnchen jederseits. Die Scheibenunterseite trägt fast ausschliesslich zarte Stacheln.

Die vorliegenden Exemplare stammen von Lussin und zeigen eine graulichweisse bis röthliche Färbung.

Gruppe 5, Fig. 38. — Diese Gruppe ist von der früheren, sowie von der nächstfolgenden nicht scharf abgegrenzt, sie umfasst solche Formen, deren Scheibe sowohl auf der Ober- wie auf der Unterseite zum grössten Theil mit mehrspitzig endenden Cylinderchen besetzt ist und nebstdem auf der Oberseite noch einige wenige Stacheln trägt. Auf den Radialschildern stehen meist ebenfalls einige zarte Cylinderchen. Die Armstacheln sind gewöhnlich ziemlich kurz, die Knötchen auf den Armrückenschildern zuweilen deutlich sichtbar, oft aber auch kaum angedeutet.

Hieher gehören einige bläulichgrau gefärbte, ziemlich kleine Thiere von Zara, deren kleinstes einen Scheibendurchmesser von nur 3 Mm. hat; dieses ist mit sehr wenigen Cylinderchen und Stacheln bekleidet, so dass die Scheibenbeschilderung deutlich sichtbar ist.

Weiters dürften mehrere äusserst zartstachelige Formen von Rovigno, die durch grünliche oder rosenrothe Färbung mit schönen, dunkelbraunen Zeichnungen auf Scheiben- und Armoberseite auffallen, hieher zu zählen sein. Eines der vorliegenden Exemplare ist durch einen sehr breiten, weissen Strich in der Mittellinie der Armoberseite ausgezeichnet.

Schliesslich reihen sich hier die theils grünlich, theils röthlich oder bräunlich gefärbten, zahlreichen Exemplare von Lesina an. Einzelne von ihnen erreichen eine nicht unbedeutende Grösse (Scheibendurchmesser 9 Mm., Armlänge 55 Mm.). Nicht selten findet sich am Scheibenrücken ein grosses, entweder heller oder dunkler als die übrige Scheibenoberfläche gefärbtes Fünfeck. (Bezüglich einiger Exemplare von Zaule vgl. Gruppe 6.)

Als Uebergangsglied dieser Gruppe zur nächsten seien hier noch die Exemplare von Neapel genannt, deren Scheibe mit meist dreispitzig endenden Cylinderchen bedeckt ist, zwischen denen einzelne Cylinderchen stehen, welche Tendenz zur Stachelbildung (23, pl. II, Fig. 5, 7; pl. III, Fig. 20) zeigen. Die Radialschilder sind ganz nackt. Die Färbung ist oben bläulichgrün, die Bauchschilder der Arme sind besonders nach innen zu heller.

Gruppe 6, Fig. 39. — Meist kleinere Exemplare, bei denen die Scheibe ausschliesslich von sehr zarten, mehrspitzigen Cylinderchen besetzt ist. Die Radialschilder tragen meist einige, ähnliche Cylinderchen. Die Knötchen auf den Armrückenschildern sind zuweilen ziemlich deutlich ausgebildet. Die Armstacheln sind äusserst zart und ziemlich kurz und tragen nie mehr als 14 Dörnchen jederseits.

Hieher sind theils röthlich, theils grünlich gefärbte Exemplare von Rovigno, graubraun gefärbte von Pola und rosenrothe vom Cap bon (Nordküste von Afrika) zu zählen; ein Exemplar von Rovigno ist durch einen hellen Streifen längs des Armrückens ausgezeichnet. Speciell unter den zahlreich vorhandenen Exemplaren von letzterem Fundorte finden sich zahlreiche Uebergangsglieder zu der früheren Gruppe. Besonders auffallend sowohl durch seine Färbung, indem das grünlich gefärbte Thier auf seiner Scheibenoberfläche ein sehr grosses, lebhaft roth gefärbtes Fünfeck trägt, als auch durch den ziemlich dichten Besatz der Radialschilder mit Cylinderchen ist ein von Herrn Dr. von Marenzeller bei Zaule zwischen Algen gefundenes Exemplar. Es hat einen Scheibendurchmesser von 4·5 Mm., eine Armlänge von circa 35 Mm. Die Knötchen auf den Armrückenschildern sind ungemein gut ausgebildet. Mehrere andere am selben Fundorte gesammelte, noch etwas kleinere Exemplare entbehren der charakteristischen Färbung der Scheibenoberseite, zeichnen sich aber durch den Besitz einiger weniger Stacheln aus, weshalb sie auch zur vorherigen Gruppe gestellt werden könnten. Es zeigt sich somit hier, sowie bei den oben erwähnten Exemplaren von Rovigno besonders deutlich, dass die Art der Bedeckung der Scheibe mit Cylinderchen oder mit Stacheln kein Merkmal ist, welches hervorragenden Werth für die Systematik hat.

Zaule (Bai von Muggia), Rovigno, Pola, von Marenzeller; Lussin; Zara, von Frauenfeld; Lesina, von Marenzeller; Sicilien; Neapel (zoologische Station); Cap bon, Bobrik.

## *Ophiothrix angulata* Say.

1825. *Ophiura angulata* Say. (4), pag. 145. — 1882. (29) pag. 219.

Die beiden von dem Museum of Comp. Zoolog. zu Cambridge erhaltenen Exemplare unterscheiden sich bei sonstiger vollkommener Uebereinstimmung sehr durch verschiedene Stachelbekleidung der Scheibe (vgl. 17, pag. 163—164); während nämlich das eine nur kurze, dreispitzig endende Stümpfchen aufweist, besitzt das andere neben diesen sehr zahlreiche, sechsmal so lange, dornige Stacheln. Die als *Ophiothrix Kröyeri* Ltk. bestimmt gewesenen Exemplare von Rio Janeiro schliessen sich in Hinsicht der Scheibenbestachelung an das zweite, die Exemplare von den übrigen Fundorten an das erste der oberwähnten Thiere an. Hinsichtlich der Färbung will ich nur hervorheben,

dass alle Exemplare, mit Ausnahme der von Porto Prince und von Westafrika, einen deutlichen, lichten Streifen in der Medianlinie des Armrückens haben, die letztgenannten Exemplare besitzen am aboralen Rande der Arm-Rückenschilder drei weisse Flecken. Die Arme des Exemplars von Porto Prince sind auf der Oberseite schön roth gefärbt.

Charleston (Cambridger Museum); Rio Janeiro (Originalexemplar von Müller und Troschel's *Ophiothrix violacea*); Porto Prince (Haïti), Bobrik; 0·7° n. Br., 23 bis 25° w. L. (Schilling).

## *Ophiothrix koreana* Dunc.

1878. (25) pag. 473, pl. XI, Fig. 28—32. — 1882. (29) pag. 226.

Die vier von dieser Species vorhandenen, grossen Exemplare (Scheibendurchmesser 8 Mm., Armlänge 44 Mm.) stimmen mit Duncan's Speciesbeschreibung gut überein, speciell der charakteristische Knoten am aboralen Ende der Arm-Rückenschilder ist sehr deutlich ausgebildet.

Die Färbung von drei Exemplaren (in Alkohol) ist auf der Scheiben-Ober- und Unterseite braun; die Stacheln sind gelblichweiss. Radialschilder auf der an den Interbrachialraum grenzenden Seite dunkelbraun, sonst gelblichweiss. Rückenschilder der Arme braun, mit einem lichteren Streifen längs der Mittellinie. Bauchschilder der Arme gelblichweiss. Das vierte Exemplar ist lichter gefärbt.

Molukken.

## *Ophiothrix caespitosa* Lym.

1879. (26) pag. 53, pl. XV, Fig. 417—420. — 1882. (29) pag. 218, pl. XXVI, Fig. 12—14.

Von den vorliegenden vier Exemplaren dieser Species stimmt nur eines, und zwar das kleinste (Scheibendurchmesser 5 Mm., Armlänge 25 Mm.) mit Lyman's Beschreibung vollständig überein, bei allen übrigen treten zu den kurzen Stacheln auf der Scheibenoberseite noch längere hinzu, von welchen auch mehrere auf der Scheibenmitte stehen, doch dürfte diesem Unterschiede (vgl. das entsprechende bei *Ophiothrix alopecurus* M.-Tr.) kein besonderer Werth beizumessen sein. Die Rückenschilder der Arme zeigen einen kleinen Kiel und zuweilen ein kleines Knötchen auf der aboralen Seite. Zahnpapillen sind 16—18 vorhanden. Das grösste Exemplar hat einen Scheibendurchmesser von 9 Mm. und eine Armlänge von circa 45—50 Mm. Färbung des Thieres grünlich bis bräunlich, die Arm-Rückenplatten meist mit helleren aboralen Rändern. Die Arme bei zwei Exemplaren röthlich gebändert.

Von *Ophiothrix spiculata* Le Conte, mit der diese Form sehr viel Aehnlichkeit hat, unterscheidet sie sich besonders durch andere Form der Arm-Bauchschilder.

Sidney, Dr. A. Wolf.

## *Ophiothrix propinqua* Lym.

1861. (15) pag. 83. — 1882. (29) pag. 220.

Hinsichtlich des Unterschiedes dieser Form von *Ophiothrix Martensi* Lym., der sie sehr nahe steht, wäre zu bemerken, dass hier die Armstacheln bis an ihre Basis gezähnt sind und dass dieselben oft an ihrem Ende ein grösseres, aboral gerichtetes Dörnchen tragen. Auch die Gestalt der Arm-Rückenplatten, sowie die für *Ophiothrix Martensi* charakteristische Farbenzeichnung derselben unterscheidet, abgesehen von anderen Merkmalen, diese beiden Species zur Genüge.

Tor (Rothes Meer), von Frauenfeld; Banda-Inseln, Torresstrasse, Dr. A. Wolf.

## *Ophiothrix nereidina* Lmk.

1816. *Ophiura nereidina* Lmk. (3), pag. 554. — 1870. *Ophiothrix cataphracta* v. Mart. (21), pag. 259. — 1882. (29), pag. 221.

Der Hauptunterschied dieser Form von der von v. Martens beschriebenen *Ophiothrix cataphracta* scheint mir nur im Vorhandensein, respective Fehlen von Granula auf der Scheibenoberseite zu liegen, weil aber das eine der mir aus Singapore vorliegenden Exemplare einige, wenn auch nicht zahlreiche Granula auf den die Radialschilder trennenden Schildchen trägt, ja sogar das eine oder andere derselben auf den Radialschildern selbst aufsitzt, hingegen das zweite, sonst congruente Exemplar auf seiner Scheibenoberseite ganz nackt ist; so glaube ich annehmen zu sollen, dass die *Ophiothrix cataphracta* v. Mart. nur eine Varietät der *Ophiothrix nereidina* ist.

Das Exemplar von den Nikobaren, welches ebenfalls sonst in jeder Beziehung, auch in der Färbung, mit den beiden obigen Exemplaren übereinstimmt, trägt auch in der Scheibenmitte keine Stacheln, sondern nur rundliche Schilder.

Nikobar-Inseln, Novara-Expedition; Singapore, Baron Ransonnet; Amboina, Dr. Doleschal.

## *Ophiothrix galateae* Lütk.

1872. (22) pag. 90 und 108. — 1882. (29) pag. 227.

Diese Species steht der *Ophiothrix hirsuta* var. *punctolimbata* (s. pag. 312) nahe, unterscheidet sich aber von dieser durch vollkommen nackte Radialschilder. Da die mir vorliegenden Exemplare in einigen, wenn auch nur minder wichtigen Punkten von Lütken's Charakteristik dieser Species abweichen, lasse ich eine kurze Beschreibung dieser Exemplare folgen:

Scheibendurchmesser 14 Mm., Arme mehr als zehnmal länger als der Scheibendurchmesser. Scheibenoberseite mit Ausnahme der Radialschilder dicht mit ein- bis mehrspitzig endenden, kurzen Cylinderchen besetzt. Radialschilder dreieckig, nackt, mit einem kurzen, über der Armbasis liegenden, einige heller gefärbte Granulationen tragenden Fortsatz versehen. Die Länge der Radialschilder verhält sich zum Durchmesser der Scheibe wie 1 : 3·2. Rückenschilder der Arme doppelt so breit als lang, der aborale Rand convex, viel länger als der orale, die Seitenränder gerade, die Schilder sind somit ähnlich den auf Taf. XIII, Fig. 35, abgebildeten. 5—6 Armstacheln, der zweite von oben am längsten, und zwar so lang als circa vier Rückenschilder der Arme. Bauchseite der Scheibe von meist ein- bis dreispitzig endenden Cylinderchen ziemlich dicht besetzt. Mundschilder fast doppelt so breit als lang, aussen convex, nach innen einen stumpfen Winkel bildend und in Verbindung mit Genitalschuppen stehend. Seitenmundschilder ziemlich gross. Die Zahnpapillen stehen auf einer breiten, hufeisenförmigen Fläche; es sind circa 14 vorhanden, hievon stehen meist zehn an der Peripherie und vier innerhalb. Bauchschilder der Arme quadratisch, die Seitenkanten convex. Eine kleine rundliche Tentakelschuppe.

Färbung der Scheibenoberseite bläulichgrau, auf den Radialschildern einige dunkelblaue Punkte. In der Mittellinie des Armrückens eine vielfach unterbrochene, d. h. in einzelne weisse Punkte aufgelöste, hellere Linie. Bauchseite der Scheibe hell-bläulich bis grau. Bauchschilder der Arme weiss, längs der Mittellinie der Armunterseite meist ein breites, violettes Band. Arme dunkler blau gebändert.

Das Exemplar von den Nikobaren ist sehr jung, stimmt aber in jeder Beziehung vollkommen mit dem Exemplare von der Insel Réunion überein; es hat einen Scheibendurchmesser von 4 Mm. bei einer Armlänge von circa 30 Mm.

Insel Réunion, Dr. Körbl; Nikobar-Inseln, Novara-Expedition; Cebu, Dr. Körbl.

*Ophiothrix stelligera* Lym.

1874. (23) 237, pl. III, Fig. 15—20. — 1882. (29) pag. 220.

Wenngleich nicht alle vorhandenen Exemplare vollkommen mit Lyman's Beschreibung übereinstimmen, dürften diese doch nur als Varietäten obiger Species zu betrachten sein. Während die Scheibenoberseite bei einer Gruppe von Exemplaren nur von kurzen, fünf- bis achtspitzig endenden Cylinderchen bedeckt ist und höchstens in der Mitte einige, etwas längere, stachelartige Gebilde trägt, ist der Scheibenrücken einer zweiten Gruppe mit zarteren, zwei- bis dreispitzig endenden Cylinderchen bedeckt, ähnlich wie dies Lyman für *Ophiothrix exigua* beschreibt; hingegen ist die Scheibenunterseite bei allen Exemplaren mehr weniger dicht mit ähnlichen Gebilden bekleidet, wie sie auf dem Scheibenrücken des betreffenden Exemplares stehen, und dies ist vor Allem der Grund, warum ich (vgl. 23, pag. 237) alle betreffenden Exemplare zu *Ophiothrix stelligera* rechne. Die Rückenschilder der Arme sind bei der zweiten Gruppe fächerförmig, während die der ersten Gruppe wohl ähnlich gestaltet sind, aber meist gegen das adorale Ende nicht so stark convergirende Kanten besitzen.

Die Färbung der Thiere der ersten Gruppe ist oben etwas grünlich, zuweilen mit einer helleren, von zwei dunkleren Streifen umsäumten Linie längs des Armrückens. Die Thiere der zweiten Gruppe sind meist fleischfarben oder röthlich, mit einer ähnlichen Zeichnung auf dem Armrücken. Bei manchen Exemplaren der zweiten Gruppe ist die Scheibenunterseite in den Interbrachialräumen sehr dunkel gefärbt.

Japan, Dr. von Roretz, Dr. Körbl.

*Ophiothrix demessa* Lym.

1861. (15) pag. 82. — 1882. (29) pag. 226.

Die vorliegenden, im Aeusseren der *Ophiothrix hirsuta* und *Ophiothrix longipeda* sehr nahestehenden Exemplare dürften obiger Species angehören, da ihre Arm-Rückenschilder sehr auffallende Knötchen, zuweilen kurze, stachelförmige Granulationen tragen. Aehnliche, aber nicht so auffallende Granulationen besitzen allerdings auch einzelne Exemplare von *Ophiothrix hirsuta* M.-Tr. Die Scheibe wird oben und unten von kurzen, kräftigen, vier- bis sechsspitzig endenden Dörnchen bedeckt, welche auf den Radialschildern weniger dicht gestellt sind.

Scheibendurchmesser des grössten Exemplares 17 Mm., Armlänge circa 20 Cm. (Verh. 1:12). Bei einem jüngeren Thiere von 7 Mm. Scheibendurchmesser ist dies Verhältniss etwa 1:10. Rückenschilder der Arme viereckig, aussen breiter als innen, der aborale Rand convex (Taf. XIII, Fig. 28). Elf zarte, glasige Armstacheln, die obersten zwei meist kürzer, die nächsten 3—4 am längsten, der unterste, besonders gegen das Ende des Armes zu oft hakenartig. Mundschilder circa anderthalbmal so breit als lang, in der Mitte vertieft und in Verbindung mit zwei ansehnlichen Genitalschuppen. Untere Armplatten wenig länger als breit, abgerundet. Tentakelschuppen mässig gross, bei einzelnen Exemplaren zugespitzt, bei anderen mehr abgerundet.

Färbung der Scheibe gelblich, die der Armoberseite bläulich, zuweilen mit helleren Zeichnungen; meist eine dunkle Bänderung der Armoberseite sichtbar. Ein kleines Exemplar von den Banda-Inseln mit einem Scheibendurchmesser von 5·5 Mm. bei einer Armlänge von circa 40 Mm. dürfte wegen des Besatzes der Armrückenschilder mit kleinen Stacheln auch hieher zu zählen sein; es unterscheidet sich von den übrigen Exemplaren durch verhältnissmässig kürzere Arme, durch meist dreispitzig endende Cylinderchen als Scheibenbedeckung und eine mehr zugespitzte Tentakelschuppe.

Dschidda, Dr. Billitzer; Banda-Inseln, Dr. A. Wolf.

*Ophiothrix hirsuta* M.-Tr.

1842. (6) pag. 111. — 1882. (29) pag. 226.

Da die Aehnlichkeit, insbesondere in Hinsicht der Scheibe, zwischen dieser Species und der *Ophiothrix longipeda* Lmk. sehr gross ist und andererseits obige Species ziemlich bedeutend variirt, so dürfte es am Platze sein, die Merkmale dieser Species mit speciellem Hinblick auf *Ophiothrix longipeda* (vergl. 29, pag. 214) genau zu beschreiben.

Scheibendurchmesser bis 20 Mm., Armlänge 9—13 mal grösser als der Scheibendurchmesser. Scheibe oben dicht mit kleinen, meist mehrere feine Spitzen tragenden, cylindrischen Granula besetzt. Radialschilder gross, dreieckig, mit einem Fortsatz nach aussen zu und länger als die von *Ophiothrix longipeda*. Das Verhältniss zwischen Scheibendurchmesser und der Länge der Radialschilder ist hier 2·7 : 1, während es bei *Ophiothrix longipeda* 3·6 : 1 ist. Die Radialschilder sind weit weniger dicht als die Scheibe mit Granulationen bedeckt, letztere sind hier meist nur kugelige, auf ihrer Oberfläche rauhe Körnchen. Die Radialschilder eines Paares berühren sich nicht, sondern sind durch einen schmalen, mit cylindrischen Granula (s. oben) bedeckten Streifen getrennt. Die Rückenschilder der Arme sind wenigstens am Anfange des Armes oval (Taf. XIII, Fig. 34) und haben keine für *Ophiothrix longipeda* charakteristische, von den aboralen und den Seitenkanten gebildete, spitze Winkel (Taf. XIII, Fig. 27). Ferner sind die Rückenschilder der Arme hier stets, zuweilen sogar sehr stark granulirt, während sie bei *Ophiothrix longipeda* meist nackt, zuweilen jedoch auch etwas granulirt sind. Armstacheln gewöhnlich 6—9, sehr selten, wie dies Müller und Troschel angeben, 10; die längsten Stacheln (der zweite, dritte und vierte von oben) circa $3^1/_2$ mal so lang als eine Arm-Bauchplatte. Die Stacheln sind hier meist etwas weiter gegen ihre Basis zu mit Dörnchen versehen, als dies bei *Ophiothrix longipeda* der Fall ist; bei letzterer Form werden die Stacheln gegen ihr Ende zu etwas breiter. Der unterste Stachel zeigt gegen die Armspitze zu Neigung zur Hakenbildung. Interbrachialräume der Scheibenunterseite theils mit denselben Cylinderchen, welche auf der Oberseite stehen, theils, und zwar besonders gegen die Mundschilder zu mit kurzen, einspitzig endenden Stacheln besetzt; bei *Ophiothrix longipeda* stehen hingegen, mit Ausnahme des äussersten Randes auf der Bauchseite der Scheibe, einspitzige, kurze, konische Stacheln. Mundschilder breiter als lang, nach aussen convex, nach innen zu einen Winkel bildend, sie stehen in Verbindung mit kleinen Genitalschuppen. Seitenmundschilder ziemlich klein. Meist circa 26—28 dicht gedrängte Zahnpapillen vorhanden. Vier Zähne. Bauchschilder der Arme etwas breiter als lang, viereckig, mit convexen Seitenkanten, oder fast sechseckig. Tentakelschuppe klein, oval.

Die Färbung ist eine heller oder dunkler violette, die Scheibenoberseite sowie die Radialschilder sind oft mit dunkelblauen Punkten oder Zeichnungen geziert. Die Arme sind oft dunkler, zuweilen röthlich gebändert, besonders schön ist manchmal die Oberfläche der Arm-Rückenschilder gezeichnet, oft sind letztere obendrein weiss gesäumt. Die Bauchseite der Arme ist oft dunkelviolett wie die Oberseite, mitunter aber heller, ja selbst fleischfarben; ein Exemplar von Java zeigt diese Färbung auch auf der Scheibe, die Arme desselben sind oben und unten roth gebändert.

Varietät (Taf. XIII, Fig. 35): Als solche dürften zwei Exemplare von Cebu und ein Exemplar von den Viti-Inseln zu betrachten sein. Diese Varietät unterscheidet sich von der typischen *Ophiothrix hirsuta* durch folgende Merkmale:

Die Radialschilder sind an der dem benachbarten Schilde desselben Paares zugekehrten Seite etwas concav, auch stehen sie etwas mehr getrennt. Die Rückenschilder der Arme sind sehr breit und oft fast sechseckig, ihr aboraler Rand viel länger als der

orale; sie erinnern durch den ziemlich ausgeprägten Winkel an den aboralen Ecken an die Rückenschilder von *Ophiothrix longipeda*. Neun Armstacheln, die in Hinsicht ihrer Bedornung denen von *Ophiothrix hirsuta* ähnlich sind, sich aber dadurch, dass sie gegen ihr Ende zu nicht an Breite abnehmen, an die von *Ophiothrix longipeda* anschliessen. Bauchschilder der Arme elliptisch, breiter als lang.

Färbung blau, die Rücken- und Bauchschilder der Arme mit dunkelblauen Punkten, besonders an den Rändern gezeichnet.

Diesen Exemplaren sehr ähnlich, namentlich durch die Form der Arm-Rückenschilder, ist ein Exemplar von den Nikobaren, dieses zeigt die dunkle Punktirung letztgenannter Schilder besonders deutlich.

Während die eben erwähnte Varietät sich schon sehr der von v. Martens (21, pag. 257) beschriebenen *Ophiothrix punctolimbata* nähert, stimmt ein mir von Singapore vorliegendes Exemplar mit v. Martens Beschreibung völlig überein, höchstens mit Ausnahme dessen, dass neben den Granulationen auch mehrspitzig endende Cylinderchen auf der Scheibenoberseite stehen. Nachdem diese Form, wie wir sahen, durch Zwischenglieder mit *Ophiothrix hirsuta* verbunden und von der typischen Form der letzteren überhaupt nicht allzu verschieden ist, glaube ich mich zu der Annahme berechtigt, dass wir es hier nicht mit einer neuen Species, sondern nur mit einer Varietät der *Ophiothrix hirsuta* zu thun haben, die sodann als var. *punctolimbata* v. Mart. zu bezeichnen wäre.

Tor (Rothes Meer), von Frauenfeld; Nikobar-Inseln, Novara-Expedition; Singapore; Java, J. Pfeiffer; Cebu, Dr. Körbl; Viti-Inseln; Dr. A. Wolf.

## *Ophiothrix comata* M.-Tr. Taf. XIII, Fig. 29—31.

1842. (6) pag. 112. — 1882. (29) pag. 228.

Da diese Species seit Müller und Troschel nicht aufgefunden und genauer beschrieben wurde, möge hier nach dem Originalexemplare eine genaue Beschreibung derselben Platz finden.

Scheibendurchmesser 3·5 Mm., Armlänge circa $2^1/_2$—3 Cm. Scheibe oben mit 1—3 spitzig endenden, sehr zarten, kurzen Stümpfchen bedeckt, zwischen denen haarförmig dünne, lange Stacheln zerstreut stehen. Die Radialschilder sind dreieckig, von der halben Länge des Scheibendurchmessers und besonders gegen innen zu ebenfalls mit oben geschilderten Stümpfchen besetzt. Die zwei Radialschilder eines Paares berühren sich untereinander nicht ganz, meist entspringen zwischen ihnen mehrere lange Stacheln. Rückenschilder der Arme fächerförmig und zuweilen auf ihrer Oberfläche einige äusserst zarte Dörnchen tragend. 5—6 zarte, dornige Armstacheln, die so lang sind als 5—6 Armglieder, der unterste ist oft zu einem Haken ausgebildet. Bauchseite der Scheibe nur mit sehr kurzen, meist einspitzig endenden Dörnchen besetzt. Die doppelt so breiten als langen Mundschilder stehen in Verbindung mit zwei kleinen Genitalschuppen. Seitenmundschilder verhältnissmässig gross, dreieckig. Von den wie gewöhnlich auf einer verticalen, ovalen Fläche stehenden Zahnpapillen stehen an der Peripherie derselben meist 11—13, innerhalb 3—5. Die Bauchschilder der Arme sind quadratisch mit etwas concavem aboralen Rande; meist ist in der Mitte derselben eine kleine, manchmal kaum sichtbare, kreisförmige Erhöhung zu sehen, um die sich eine schwache Depression der Bauchschilder herumzieht. Tentakelschuppe sehr klein und spitzig. Färbung des Thieres röthlich; in der Medianlinie des Armrückens verläuft ein heller, rechts und links von zwei dunklen Streifen umsäumter Strich.

Die übrigen Exemplare erreichen oft eine bedeutendere Grösse, ein Exemplar aus dem Rothen Meere hat einen Scheibendurchmesser von 7 Mm. und eine Armlänge von 50 Mm. Die Färbung ist auf der Oberseite meist bläulich mit einem hellen, jederseits von einem sehr dunkelblauen Streifen umsäumten Striche auf der Arm-Rückenseite; die Stacheln sind ebenfalls bläulich. Ein Exemplar von Dschidda zeigt keine deutliche Streifung des Armrückens, sondern nur hellere und dunklere Zeichnungen. Das eigenthümliche, oben beschriebene Merkmal der Arm-Bauchplatten ist bei den meisten Exemplaren deutlich zu sehen.

Varietät (Taf. XIII, Fig. 31): Ein Exemplar von den Nikobaren zeigt bei sonstiger grosser Uebereinstimmung mit obiger Species eine gänzlich andere Bekleidung der Scheibenoberseite. Diese besteht nämlich hier aus grossen Schildern, von denen auch eine Reihe langgestreckter zwischen den Radialschildern liegt. Der Besatz mit Stacheln und dreispitzigen Dörnchen ist sehr spärlich, indem auf jedem Schilde kaum mehr als ein solches Gebilde aufsitzt.

Tor, von Frauenfeld; Rothes Meer; Nikobar-Inseln, Novara-Expedition; Cebu, Dr. Körbl. Originalexemplar von unbekanntem Fundorte.

## *Ophiothrix foveolata* n. sp. Taf. XIII, Fig. 32 und 33.

Scheibendurchmesser 5·5 Mm., Armlänge circa 17—20 Mm. Scheibe oben mit grossen Schildern bekleidet, welche ziemlich lange, aber nicht sehr zahlreiche, spitz zulaufende, in grubige Vertiefungen der Schilder eingelenkte Stacheln tragen. Dreispitzige Cylinderchen fehlen auf der Scheibenoberseite vollständig, wodurch sich dieselbe, sowie auch durch die andere Form der Scheibenstacheln von der ihr ähnlichen Scheibenoberseite der oben beschriebenen Varietät von *Ophiothrix comata* unterscheidet. Radialschilder gross, dreieckig, nackt und ziemlich breit. Die beiden Radialschilder eines Paares stossen aussen fast zusammen, gegen innen zu werden sie durch 1—3 schmale, lange Schilder getrennt. Zwischen den benachbarten Paaren von Radialschildern befinden sich 3 bis 4 Reihen von Schildern. Rückenschilder der Arme fast ebenso lang als breit, der aborale Rand convex und doppelt so lang als der orale. Sechs ziemlich glatte, an ihrer Basis angeschwollene Armstacheln, der zweite (von oben gezählt) am längsten, die längeren Armstacheln fast nur gegen das Ende zu mit feinen Dornen versehen, der unterste hat meist die Form eines Hakens. Scheibenunterseite mit nach innen zu an Grösse abnehmenden Stacheln bekleidet. Mundschilder doppelt so breit als lang, mit einem kurzen Fortsatz nach innen und in Verbindung mit Genitalschuppen stehend. Seitenmundschilder sehr schmal. Bauchschilder der Arme viereckig, etwas breiter als lang. Auffallend grosse Genitalplatten vorhanden. Eine kleine, feinspitzig endende Tentakelschuppe. Färbung des Thieres bläulichgrau, Stacheln gelblich, Arme etwas dunkler gebändert. Einzelne Schilder auf der Ober- und Unterseite des Thieres dunkelblau gesprenkelt.

Arru-Inseln, Dr. A. Wolf.

## *Ophiothela Danae* Verrill.

1869. (19) pag. 391. — 1882. (29) pag. 230.

Die vorliegenden Exemplare sind von *Ophiothela Danae* durch kürzere Arme und nicht vollständig aneinanderstossende Radialschilderpaare verschieden. Doch möchte ich sie nicht als neue Species, sondern nur als eine locale Varietät der obigen betrachten, da sie, wie aus der unten folgenden Beschreibung dieser Thiere hervorgeht, in vielen Punkten eine sehr grosse Uebereinstimmung mit Verrill's Charakteristik seiner *Ophiothela Danae* zeigen.

Scheibendurchmesser 3·5 Mm., Armlänge 12 Mm. Sechs Arme. Rückenseite der Scheibe von grossen, bis nahe an den Scheibenmittelpunkt reichenden Radialschildern bekleidet, welche auf ihrer Oberfläche grosse, warzige, aber nicht sehr dicht gestellte Granulationen tragen. Die Radialschilder eines Paares berühren sich der ganzen Länge nach; die der benachbarten Paare lassen zwischen sich einen schmalen, nach aussen zu breiter werdenden, ebenso wie die Scheibenmitte dicht mit sehr grossen, stumpf kegelförmigen Granulationen bedeckten Streifen frei. Die Rückenschilder der Arme sind von sehr dicht gestellten, grossen, warzigen Granulationen bedeckt. Mundschilder queroval, breiter als lang und ebenso wie die Seitenmundschilder nicht sehr deutlich contourirt, da sie von einer feinen Haut überzogen zu sein scheinen. Zahlreiche, ähnlich wie bei *Ophiothrix* gestellte Zahnpapillen. Die Seitenarmplatten springen weit vor und tragen vier mit feinen Dörnchen versehene, kurze Stacheln, die Dörnchen des untersten, kleineren Armstachels sind meist auffallend gross und gekrümmt, so dass dieser die Form eines mehrspitzigen Hakens annimmt. Die Bauchplatten der Arme sind trapezförmig, längs der Mittellinie des Armes zeigen sie eine Furchung, rechts und links davon sind sie etwas aufgetrieben.

Färbung oben meist dunkelblau mit weissen Zeichnungen, die Granula sind oft hell gefärbt, einzelne Exemplare röthlich mit blauen Zeichnungen. Scheibenunterseite ähnlich gefärbt wie die Oberseite. Beschilderung der Bauchseite des Thieres meist gelblichweiss.

Die Thiere sitzen in ziemlich grosser Zahl auf einem Exemplar von *Suberogorgia suberosa* Pall. aus Singapore auf.

### *Ophiolophus* n. gen.

Scheibe sammt den Radialschildern von einer Haut bekleidet. Die Radialschilder besitzen eine schmale Basis, auf welcher sich eine, gegen den Scheibenrand zu allmälig ansteigende und ober dem aboralen Ende des Schildes vertical abfallende Crista erhebt, welche weit aus der Ebene der Scheibe hervorragt. Mundschilder und Seitenmundschilder, sowie in zwei Reihen gestellte Zahnpapillen, aber keine eigentlichen Zähne, vorhanden. Rückenschilder der Arme zuweilen aus zwei in der Mittellinie des Armrückens zusammenstossenden Theilen bestehend. Die Bauchschilder der Arme sind undeutlich contourirt und von einer dünnen Haut überzogen. Armstacheln vorhanden. Keine Tentakelschuppe.

### *Ophiolophus Novarae* n. sp. Taf. XIII, Fig. 40 und 41.

Scheibendurchmesser vom Ursprung eines Armes bis zum gegenüberliegenden Interbrachialraum 18 Mm., Armlänge 70 Mm. Die Scheibe ist in den Interbrachialräumen tief eingebuchtet und auf der Ober- wie auf der Unterseite von einer nackten Haut bekleidet, welche auch die Radialschilder umhüllt. Letztere bilden eine Crista, die circa 8 Mm. lang ist und sich an ihrem höchsten Punkte 3—3·5 Mm. über das Niveau der Scheibe erhebt. Die ersten 2—3 Armrückenschilder tragen meist je einen kräftigen, bis $1\frac{1}{2}$ Mm. hohen, stumpfen Stachel. Die Arme sind am Ursprung seitlich flach gedrückt, im weiteren Verlaufe sind sie jedoch dorsoventral abgeflacht, an ihren Enden sind sie astrophytonartig eingerollt. Die Rückenschilder der Arme reichen weit nach abwärts, die Seitenarmschilder sind sehr klein und tragen 4—5 von oben nach unten an Grösse abnehmende, kurze Stacheln. Die Bauchschilder sind gewölbt, aber undeutlich von einander abgesetzt. Die Mundschilder sind ziemlich klein, etwas breiter als lang und etwas unregelmässig geformt, jedes derselben lässt in seiner Mitte eine feine Oeffnung

erkennen. Die runden Seitenmundschilder liegen nicht, wie gewöhnlich, seitlich der Mundschilder, sondern mehr gegen die Scheibenmitte zu, die beiden Schilder eines Paares berühren sich untereinander. Auf der langgestreckten, von den Mundeckstücken gebildeten verticalen, ovalen Fläche sitzen, in zwei Reihen geordnet, circa acht Zahnpapillen auf.

Färbung des Thieres braunschwarz, nur die Bauchschilder der Arme sind in der Mitte oft gelblichweiss.

Nikobar-Inseln, Novara-Expedition.

## Verzeichniss der in Betracht gezogenen Arten.

# Erklärung der Tafeln.

## Tafel XII.

Fig. 1. *Ophioglypha affinis* Lütk., Unterseite. Vergr. 1 : 7·5.

» 2. » » » Oberseite. » 1 : 7·5.

» 3. » *Grubii* Heller, Unterseite. » 1 : 8.

» 4. » » » Oberseite. » 1 : 8.

» 5. » *albida* Forbes, Unterseite. » 1 : 6.

» 6. » » » Oberseite. » 1 : 5.

» 7. *Ophiactis Lütkeni* n. sp., Unterseite. » 1 : 11.

» 8. » » » Oberseite. » 1 : 11.

» 9. » *Ljungmani* n. sp., Oberseite. Exemplar von Porto Prince. Vergr. 1 : 9.

» 10. » » » Unterseite. » » » » » 1 : 9.

» 11. » » » Oberseite. » » 0·70 n. Br. und 23—25° w. L. Vergr. 1 : 5.

» 12. » *macrolepidota* » Unterseite. Vergr. 1 : 10.

» 13. » » » Oberseite. » 1 : 10.

» 14. *Amphiura brevispina* » Unterseite. » 1 : 8.

» 15. » » » Oberseite. » 1 : 6.

» 16. *Ophiocoma marmorata* » Unterseite. » 1 : 4.

» 17. » » » Oberseite. » 1 : 4.

» 18. *Ophionereis porrecta* Lym., Unterseite. » 1 : 6.

## Tafel XIII.

Fig. 19. *Ophiactis resiliens* Lym., Unterseite. Vergr. 1 : 4.

» 20. » » » Oberseite. » 1 : 4.

» 21. Oberster Armstachel von *Ophiocoma scolopendrina* Lmk. Exemplar von Dschidda. Vergr. 1 : 2.

» 22 und 23. Derselbe von Exemplaren aus dem rothen Meere. Vergr. 1 : 5.

» 24. Derselbe von einem Exemplare von Australien. Vergr. 1 : 5.

» 25. *Amphiura Mülleri* n. sp., Unterseite. Vergr. 1 : 12.

» 26. » » » Oberseite. » 1 : 10.

» 27. Armoberseite von *Ophiothrix longipeda* Lmk. Vergr. 1 : 4.

» 28. » » » *demessa* Lym. » 1 : 5.

» 29. *Ophiothrix comata* M.-Tr., Unterseite. Vergr. 1 : 9.

» 30. » » » Oberseite. » 1 : 7.

(Wegen schlechten Erhaltungszustandes des Müller und Troschel'schen Originalexemplars wurde die Aufnahme nicht von diesem, sondern von einem mit demselben vollständig übereinstimmenden Thiere gemacht.)

» 31. *Ophiothrix comata* M.-Tr. (Varietät), Oberseite. Vergr. 1 : 8·5.

» 32. » *foveolata* n. sp., Unterseite. Vergr. 1 : 6·5.

» 33. » » » Oberseite. » 1 : 5·5.

» 34. Armoberseite von *Ophiothrix hirsuta* M.-Tr. Vergr. 1 : 4.

» 35. » einer Varietät von *Ophiothrix hirsuta* M.-Tr. Vergr. 1 : 4.

» 36. *Ophiothrix alopecurus* M.-Tr. (Exemplar aus der Bai von Muggia), Unterseite. Vergr. 1 : 3.

» 37. » » » » » » » » Oberseite. » 1 : 3.

» 38. » » » (Exemplar von Rovigno), Oberseite. Vergr. 1 : 4.

» 39. » » » » » » » » 1 : 5.

» 40. *Ophilophus Novarae* n. gen., n. sp., Unterseite. Vergr. 1 : 2.

» 41. » » » » Oberseite. » 1 : 2.

# Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien.

## I. Carnivoren.

Von

*Ernst Kittl.*

Mit fünf lithogr. Tafeln (Nr. XIV—XVIII).

---

## Einleitung.

### I. Die Knochenlagerstätte von Maragha.

In der Provinz Azerbeidjan Persiens, östlich vom Urmia-See, in der Umgebung der Stadt Maragha, liegt ein mehrere Quadratmeilen grosses Gebiet, welches mit röthlichgelben, lössähnlichen Ablagerungen bedeckt ist und dessen Schluchten oder Wasserrisse die Fundplätze für die Thierreste sind, welche schon mehrmals den Gegenstand kürzerer Mittheilungen verschiedener Autoren gebildet haben. Die ersten Nachrichten brachte Abich,[1]) der von dem Reisenden Khanikof eine Sammlung »zertrümmerter Quadrupedenreste aus einem Knochenlager« erhalten hatte, »welches in der Nähe von Maragha in einer Schlucht entdeckt worden war, die ein mit Gyps gemengtes Trachyttuffterrain durchschneidet«. Am Schlusse der betreffenden Arbeit Abich's meinte derselbe, dass es »Löss«-ähnliche Gebilde seien, in welchen das Knochenlager auftritt. Göbel vertrat eine ähnliche Anschauung über die Fundstätte; er hat Brandt darüber unter Anderem Folgendes mitgetheilt:[2]) »Ich sammelte jene Knochen ausserhalb der Stadt in einem thonigen Mergelboden von rothbrauner Farbe, der Gyps enthielt. — Jener rothbraune, thonige Mergel deckte die vegetationsleeren Niederungen, bildete die oberste Krume der zu jener Jahreszeit gleichfalls nackt und öde daliegenden Ackerfelder und bekleidete auch die zunächst liegenden Hügel. Tiefe, von den Frühjahrsgewässern hervorgebrachte Wasserrisse an den Gehängen jener Hügel bekundeten eine nicht unbedeutende Mächtigkeit jenes rothbraunen Terrains.« Göbel glaubte, dass die Knochen »auf secundärer Lagerstätte« in quaternärem Schwemmlande sich befanden. Pohlig, welcher im Jahre 1884 das Knochenlager ausbeutete, betrachtete die Ablagerung als Absatz der vom Sahend-Gebirge herabkommenden Zuflüsse in einer Bucht des damals viel ausgedehnteren Urmia-Sees. Er schreibt darüber:[3]) »Es sind überwiegend fahlröthliche Mergel, an der Luft zerfallend, in der Tiefe aber meist steinhart, welche die Hügel in der Umgebung der Stadt bilden — offenbar als Detritus der vulcanischen Aschen und Sande des hohen Sahend entstanden und häufig untermischt mit horizontal angeordneten Bimssteinschnüren. Vielfach werden ferner die

---

[1]) H. Abich, Ueber das Steinsalz und seine geologische Stellung im russischen Armenien; Mém. acad. sc. St-Pétersbourg, 6e sér., tom. VII, 1857, Seite 84, 86 und 144.

[2]) J. F. Brandt, Ueber die von Herrn Magister A. Göbel auf seiner persischen Reise bei der Stadt Maragha in der Provinz Aderbeidjan gefundenen Säugethierreste, Riga 1870, Seite 8.

[3]) H. Pohlig, Ueber eine Hipparionen-Fauna etc.; Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, 1885, Seite 1022.

Mergel durchzogen von Sandsteinbänken und von mehr oder weniger mächtigen Geröllschichten, aus Sahend-Material bestehend und hie und da Blöcke von mehr als einem Meter Durchmesser enthaltend.« — »Die rothen Mergelhügel von Maragha erheben sich zu mehr als 100 Meter über das Niveau des Flusses Safi-Tschahi daselbst, im Grossen tafelförmige, seltener konische, in den Seitenschluchten dagegen stellenweise sehr bizarre Erosionsformen bietend.« — »An nicht weniger als sechs Punkten, mehr oder minder entfernt von der Stadt, hat man bisher in den Mergeln Ansammlungen fossiler Knochen etc. gefunden, je von geringerem Umfang bis zu nahezu einem halben Kilometer Ausdehnung, und in verschiedenen Niveaus, ohne dass letztere untereinander durch irgendwelche Differenzen der Fauna unterschieden zu sein scheinen. Diese Reste sind weisslich, durch den umgebenden Mergel meist röthlich überzogen, nicht sehr consistent, in der Tiefe sogar recht mürbe und vivianitreich, daher von hohem specifischen Gewicht — ein Erhaltungszustand, welcher demjenigen der fossilen Knochen von Pikermi ganz ähnlich ist.« Rodler, welcher im Jahre 1885 die Knochenlagerstätte besucht hat, um für das k. k. naturhistorische Hofmuseum Aufsammlungen vorzunehmen, schreibt über seine Beobachtungen Folgendes:[1]) »Die Landschaft ist typisches Lössterrain — stellenweise ist die Mächtigkeit auf mehr als 15 Meter zu schätzen. Der typische Knochenmergel ist zumeist von rothbrauner Farbe und ziemlich sandig. Daneben gibt es aber so vielerlei Uebergänge zum echten Steppenlöss, so dass man in Verlegenheit geriethe, zu sagen, wo der Knochenmergel aufhört und der Löss anfängt. Landconchylien fehlen, was aber bei deren Seltenheit im persischen Steppenlehm nicht befremden kann. Hie und da sind mächtige Bänke eines fluviatilen Schotterconglomerates in den Mergel eingeschaltet; eine solche Bank konnte ich auf eine Meile hin verfolgen. Die Knochen finden sich sowohl über, als unter derselben. Der Schotter besteht aus jenen Eruptivgesteinen, die weiter oben im Sahend anstehen, und gleiche Gerölle sind es, die man zuweilen vereinzelt in dem Mergel findet. Auch Bimsstein ist ein nicht eben seltenes Vorkommen, ebenso Gypskrystalle.« — »Die Fossilien liegen in Nestern, gewöhnlich nur wenige Individuen an einer Stelle, deren Reste in einem kleinen Häufchen kreuz und quer durcheinander liegen, so dass man gewöhnlich genöthigt ist, einen grossen Theil zu opfern, um nur Weniges unversehrt zu erhalten. Diese Verhältnisse sind auch der Grund, dass es schwer halten dürfte, vollständige Skelete aus Maragha zu erhalten, umsomehr, da der Transport auf Tragthieren die Beförderung von Blöcken, die ein gewisses Gewicht überschreiten, nicht gestattet.«

Rodler nennt das Auftreten der Knochenlager ein »nestweises«[2]) und schreibt der Nähe des vulcanischen »Sahend«, respective dessen Auswurfmaterialien einen wesentlichen Einfluss auf die Erhaltung der Knochenreste zu.[3]) Rodler[4]) sagt dann: »Zwischen dem damals in reger Thätigkeit befindlichen Sahend und dem zu häufigen Ueberschwemmungen geneigten See war ihre (der Thiere) Wohnstätte ebensosehr den vulcanischen Schauern des Berges, als den Ueberfluthungen durch den See ausgesetzt. Recht wahrscheinlich ist es auch, dass viele Thiere durch Untersinken im Schlamme des Ufers zu Grunde gingen, ähnlich, wie dies für manche amerikanische Knochenfundstätten angenommen wird.«

[1]) Dr. A. Rodler, Das Knochenlager und die Fauna von Maragha; Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1885, Seite 333.

[2]) Dr. A. Rodler, Der Urmiasee und das nordwestliche Persien; Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien, 27. Band, 1887, Seite 535 u. f.; siehe Seite 560.

[3]) Ebendort, Seite 564.

[4]) Ebendort, Seite 565.

Die Ausbeutung der Knochenlagerstätte. Die ersten Aufsammlungen wurden, wie schon erwähnt, durch die Khanikof'sche Expedition, und zwar durch Khanikof selbst und durch den Chemiker Göbel vorgenommen. Abich, Brandt und Grewinck schöpften aus dieser Quelle. Die in neuester Zeit vorgenommenen Ausgrabungen wurden alle auf Anregung, theilweise auch direct über Auftrag des em. k. persischen Leibarztes Dr. J. E. Polak vorgenommen. Es gehört hieher die von Dr. H. Pohlig im Jahre 1884 unternommene Reise, auf welcher derselbe auch in Maragha gesammelt hat. Es gehören hieher die durch mehrere Jahre von Herrn Th. F. Strauss im Auftrage Dr. Polak's fortgesetzten Aufsammlungen; es gehört endlich auch die von Dr. A. Rodler im Jahre 1885 eigens behufs Vornahme von Aufsammlungen nach Maragha unternommene Reise zu diesen von Dr. Polak angeregten und zu Stande gebrachten wissenschaftlichen Unternehmungen. Dem bereitwilligen Entgegenkommen des Herrn Dr. Polak ist es auch zu verdanken, dass das k. k. naturhistorische Hofmuseum die werthvollen Säugethierreste von Maragha durch die Fürsorge des Intendanten, Hofrathes Fr. von Hauer, und des Vorstandes der geologisch-paläontologischen Abtheilung, Th. Fuchs, erwerben konnte. Es werden daselbst nicht nur der grösste Theil der von Strauss vorgenommenen Aufsammlungen, sondern auch das Ergebniss der von Dr. Rodler mit dankenswerther Opferwilligkeit unternommenen Reise aufbewahrt.

Bei der Präparation der mitunter in umfangreichen Lehmblöcken enthaltenen Knochenreste ergab sich, dass dieselben häufig isolirte, oft schon zur Zeit der Ablagerung beschädigte und zertrümmerte Stücke waren. Nur in selteneren Fällen lagen einige Knochen in ihrer natürlichen Verbindung nebeneinander. Dies traf sich bei Rhinoceros-Schädeln, wo häufig der Unterkiefer oder der erste Halswirbel an der betreffenden Stelle noch vorgefunden wurde, bei einigen Extremitätenknochen etc. Auffallend selten waren Wirbelknochen und Rippen, die wenigen vorgefundenen Stücke waren stets ganz isolirt in der Matrix eingebettet. Ganze Skelete oder doch Theile solcher in situ, wie sie häufig bei Pikermi gefunden worden sind, scheinen bei Maragha gar nicht, oder doch nur höchst selten vorzukommen. Es muss auf diesen Umstand hingewiesen werden, weil derselbe die Sichtung und wissenschaftliche Bearbeitung des Materiales besonders erschwert.

## II. Die Fauna.

Das Alter der Fauna von Maragha betrachtete Abich[1]) zuerst als der Subapennin-Formation entsprechend, neigte sich aber später der Ansicht zu,[2]) dass man es mit »Löss- und Diluvialbildungen« zu thun habe. Göbel hält ebenfalls die Knochen für »diluviale«.[3]) Tietze schloss sich dieser Anschauung über das Alter an,[4]) indem er die Brandt'schen Bestimmungen für correcte ansah. Grewinck in Dorpat, welcher von Khanikof eine Collection der bei Maragha vorkommenden Säugethierreste erhalten hatte, erkannte darunter: *Hipparion, Rhinoceros* (non *tichorhinus*), *Mastodon?, Helladotherium* und *Tragoceros*. Auf Grund dieser Bestimmungen erklärte Grewinck, dass die Fauna von Maragha zunächst an diejenige von Pikermi erinnere.[5]) Alle späteren Arbeiten haben diese Anschauung Grewinck's als richtig

---

[1]) L. c., pag. 28 (86). [2]) L. c., pag. 86 (141). [3]) Brandt, Loc. cit., pag. 8.

[4]) Tietze, Ueber einige Bildungen der jüngeren Epochen in Persien; Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1881, pag. 84 und 110.

[5]) Grewinck, Ueber fossile Säugethiere von Maragha in Persien; Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1881, Seite 296.

bestätigt. Die ersten, von Pohlig gegebenen Fossillisten der Fauna von Maragha[1]) lassen eine solche Bestätigung erkennen, wenn man die Irrthümer und unvollständigen Bestimmungen Pohlig's ausscheidet. In seiner letzten Mittheilung stellte sich Pohlig schon ganz auf den Standpunkt Grewinck's;[2]) seine dort gegebene Fossilliste scheint aber noch einige Unsicherheiten zu enthalten (*Bubalus?* sp., *Cervus?* sp. und *Canis?* sp.).

Gaudry[3]) hat in letzter Zeit als gleichzeitige Faunen hingestellt: die von Pikermi, von Maragha, M[t] Leberon, Orignac, Montouliers, Puy Courny, Coirons, Croix-Rousse (die letztgenannten Localitäten in Frankreich); von Concud in Spanien, Wien (wohl Inzersdorf) und Baltavár in Ungarn. Es sei dies nur erwähnt, um zu zeigen, dass auch dieser ausgezeichnete Bearbeiter der Fauna von Pikermi durch eine nur flüchtige Besichtigung einiger Reste von Maragha sofort zur Erklärung der Uebereinstimmung der zwei Faunen veranlasst wurde. Auf die von Gaudry vorgebrachten Argumente für die Annahme eines miocenen Alters der Fauna von Pikermi braucht wohl kaum eingegangen zu werden, da ja gerade Gaudry's Argumente für die Annahme eines pliocenen Alters sprechen.

So wie Rodler[4]) und Lydekker,[5]) habe auch ich[6]) auf die grosse Uebereinstimmung der Faunen von Pikermi und Maragha hingewiesen. Es lässt sich nicht leugnen, dass einige Reste von Maragha eine vollständige Identificirung mit Pikermi-Formen nicht zulassen. Der weitaus grösste Theil der Maragha-Formen findet sich jedoch durch identische oder nahezu identische Formen auch in Pikermi repräsentirt. Gar nicht unbedeutend ist die Anzahl der Thierreste, welche ausser in Pikermi und Maragha auch in Mitteleuropa auftraten. Die Faunen von Baltavár, Inzersdorf und Mont Leberon dürften in dieser Beziehung in erste Linie zu stellen sein. Auffallend gering ist die Anzahl der gemeinsamen Formen mit Indien (Siwalik-Hills) und China, wenn auch Andeutungen dafür vorhanden sind, dass diese östlicher gelegenen Gebiete einige Faunenelemente mit Maragha gemeinsam hatten; Formen aus den Gattungen *Hipparion, Aceratherium, Helladotherium* sprechen dafür. Ein endgiltiges Urtheil über die zoogeographischen Beziehungen wird jedoch erst möglich sein, wenn die Bearbeitung der Fauna von Maragha vollständig vorliegen wird.

Mit Einbeziehung der in der vorliegenden Arbeit ausführlich beschriebenen Carnivorenreste ergibt sich nun folgende Liste der Fauna von Maragha:

| | |
|---|---|
| *Machairodus orientalis* Kittl. | *Meles Polaki* Kittl. |
| * *Machairodus* oder *Felis*, grosse Form. | *Meles Maraghanus* Kittl. |
| *Felis* cf. *brevirostris* Croiz. et Job. | * *Mastodon Pentelici* Wagn. |
| * *Hyaena eximia* Roth et Wagn. | *Mastodon* sp. |
| * *Palhyaena hipparionum* Gerv. | * *Sus erymanthius* Roth et Wagn. |

[1]) H. Pohlig, Geologische Untersuchungen in Persien; Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1884, Seite 281, resp. 282. — Sitzungsber. der niederrheinischen Gesellschaft, 1884, pag. 173. — Ueber eine Hipparionen-Fauna von Maragha etc.; Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft, 1885, Seite 1022.

[2]) H. Pohlig, On the Pliocene of Maragha etc.; Quart. Journ. Lond. Geol. Soc., 1886, pag. 177.

[3]) A. Gaudry, Sur l'âge de la faune de Pikermi, du Leberon et de Maragha; Bulletin de la soc. géol. de France, 1886, 3e sér., tom. XIII, pag. 287.

[4]) Dr. A. Rodler, Das Knochenlager und die Fauna von Maragha; Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1885, Seite 333.

[5]) R. Lydekker, On the fossil Mammalia of Maragha etc.; Quart. Journ. Lond. Geol. Soc., 1886, pag. 173.

[6]) E. Kittl, Die fossile Säugethier-Fauna von Maragha etc.; Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1885, Seite 397. — Zur Kenntniss der fossilen Säugethier-Fauna von Maragha; Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Wien 1886, Band I, Seite 5 der Notizen.

| | |
|---|---|
| * *Palaeoreas Lindermayeri* Wagn. | * *Hipparion gracile* Kaup. |
| * *Palaeoryx Pallasii* Wagn. (?) | * *Hipparion Richthofeni* Koken. |
| *Tragocerus* sp. | * *Hipparion* n. f. |
| *Gazella* aff. *brevicornis* Gaud. | * *Rhinoceros Schleiermacheri* Kaup. |
| * *Giraffa attica* Gaud. | *Aceratherium Blanfordi* Lyd. |
| * *Helladotherium Duvernoyi* Gaud. | *Aceratherium* aff. *antiquitatis* Falc. |

Die mit * bezeichneten Fossilien erscheinen auch in der Fauna von Pikermi. Eine besondere Rechtfertigung des Vorkommens bei Athen ist nur bei wenigen nothwendig. Ein dem *Machairodus orientalis* nahestehender *Machairodus* wurde bei der jüngst für die Wiener Universität vorgenommenen Aufsammlung erhalten. Auf Grund eines in letzter Zeit hier eingetroffenen Schädels ohne Gesichtsknochen erwähnte Rodler auch das Vorkommen eines den Sivatherien nahestehenden Thieres.[1]) Bezüglich der Equiden habe ich mich durch das reiche Materiale, welches das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien von Pikermi besitzt, von der völligen Identität der letzteren mit den Equidenresten von Maragha überzeugen können. Es wird die obige Liste nach Bearbeitung des gesammten Materiales von Maragha ohne Zweifel ergänzt und berichtigt werden müssen.

In dem Folgenden sind zunächst nur die Raubthiere der Fauna von Maragha bearbeitet; von den übrigen Ordnungen hat Herr Dr. A. Rodler die Bearbeitung der Selenodonten übernommen.

---

In der Säugethierfauna von Maragha finden sich Vertreter aller Familien der Carnivoren und sind dieselben hier in einer Tabelle zusammengestellt, aus welcher auch das Auftreten der einzelnen Formen an den verschiedenen Fundorten zu entnehmen ist. Es sei gleich hier bemerkt, dass nicht alle Orte, wo Ausgrabungen vorgenommen wurden, Raubthierreste geliefert haben; überhaupt sind dieselben nur spärlich vertreten.

| Gattung | Fundorte bei Maragha | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Kopran | Ketschawa | Ilditschi | Räsät |
| **1. Felidae.** | | | | |
| *Machairodus orientalis* n. f. | + | — | — | — |
| *Machairodus leoninus* Roth et Wagn. | — | + | — | — |
| *Felis* cf. *brevirostris* Croiz. et Job. | + | — | — | — |
| **2. Hyaenidae.** | | | | |
| *Hyaena eximia* Roth et Wagn. | + | — | + | + |
| **3. Viverridae.** | | | | |
| *Palhyaena hipparionum* Gervais | + | — | + | — |
| **4. Mustelidae.** | | | | |
| *Meles Polaki* n. f. | — | + | — | — |
| *Meles Maraghanus* n. f. | — | + | — | — |

## 1. Genus: **Machairodus** Kaup.

Feliden mit langem, comprimirten oberen Eckzahne, der hinten, selten auch vorne mit einer fein crenelirten, scharfen Kante versehen ist. Dem oberen

[1]) Dr. A. Rodler, Der Urmiasee; Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien, 1887, Seite 562.

Eckzahne correspondirend ist der Unterkiefer mit einem hohen, nach unten erweiterten Kinntheile ausgebildet. Anzahl der sämmtlichen Molarzähne nicht grösser als bei der Gattung *Felis*.

Die ältesten Funde von *Machairodus*-Resten, von denen wir Nachrichten erhalten haben, wurden in Italien, dann in Deutschland und Frankreich gemacht. Durch einen Irrthum in der Deutung derselben wurden Cuvier[1]) und Nesti[2]) veranlasst, dieselben zu *Ursus* zu stellen; es lagen damals allerdings nur isolirte Oberkiefer-Eckzähne vor. Es ist das Verdienst Bravard's, an zahlreicheren untersuchten *Machairodus*-Resten deren Zugehörigkeit zu den Feliden erkannt zu haben,[3]) während Croizet und Jobert, welche das von Bravard gesammelte und bearbeitete Material grösstentheils kannten, ähnliche Reste in einer fast gleichzeitig mit der Arbeit Bravard's erschienenen Publication noch als *Ursus* beschrieben haben.[4]) Bravard hatte seine *Machairodus*-Reste der Gattung *Felis* zugetheilt, Saint-Hilaire erwähnt als Gattungsnamen: *Steneodon*,[5]) Huot die Untergattung: »*Cultridens*« (als zu *Ursus* gehörig[6]); die beiden letztgenannten Autoren berufen sich aber auf Mittheilungen Croizet's, ohne weitere Angaben zu machen, weshalb man wohl mit Recht die von ihnen citirten Gattungsnamen nicht, oder nur selten berücksichtigt hat. Erst der von Kaup auf die Oberkiefer-Eckzähne begründete Gattungsname »*Machairodus*« fand allgemeineren Anklang, obwohl dieser Autor Unterkieferreste, die offenbar ebenfalls zu *Machairodus* gehören, ursprünglich noch zu *Felis* gestellt hat.[7]) Später beschrieb Lund[8]) einen Oberkiefer-Eckzahn und einen Unterkiefer eines Thieres von Tiger-Grösse, welche dem heute allgemein als *Machairodus neogaeus* citirten Thiere angehörten, als *Smilodon populator*. Alle Zweifel und Unklarheiten verschwanden erst, als Roth und Wagner die schönen Reste von *Machairodus leoninus* aus den Ablagerungen von Pikermi beschrieben[9]) und Blainville den ausgezeichnet erhaltenen Schädel von »*Machairodus smilodon*« abgebildet hatte,[10]) der sich heute in der Sammlung des Jardin des plantes befindet. Bronn[11]) hat irriger Weise »*Drepanodon*« als von Nesti herrührenden Gattungsnamen acceptirt und auf Grundlage geringfügiger Unterschiede in der Bezahnung die drei Untergattungen: *Drepanodon* s. str., *Machairodus* und *Smilodon* aufgestellt, welchen Vorschlag später Leidy angenommen hat,[12]) aber doch auch nach dem

---

1) Cuvier, Recherches sur les ossem. foss., 2ème edit., vol. V, part 2, pag. 516.

2) Nesti, Nuovo Giornale de' letterati, vol. XIII, Nr. 28; (Nesti's Originalnachrichten sind mir leider unzugänglich gewesen.)

3) Bravard, Monographie de la montagne de Perrier, 1828,

4) Croizet et Jobert, Recherches sur les ossemens fossiles du dép. du Puy-de-Dôme.

5) E. Geoffroy Saint-Hilaire, Revue Encyclopéd., vol. LIX, pag. 76 (1833).

6) Huot, Cours élémentaire de Géologie, vol. I, pag. 265 (Paris 1837).

7) Kaup, Descript. des ossem. foss. de Darmstadt; Chats (*Felis aphanista* etc.).

8) Lund P. W., Meddedelse af de Udbytte de i 1844 unders. Knoglehuler till kundskaben om Brasiliens Dyreverden etc.; Vidensk. Selskabs Naturvid. of mathemat. Afhandl., XII. Band, Seite 59, resp. 82, Taf. 47 und 48. — Ob dasjenige, was Lund in seinen älteren Publicationen als *Hyaena neogaea* anführte, mit seinem *Smilodon populator* identisch sei oder nicht, hat er selbst nicht genügend klargestellt.

9) Roth und Wagner, Die fossilen Knochenüberreste von Pikermi; Abhandl. der math.-naturw. Classe der königl. bayr. Akademie der Wissenschaften, Band VII, 2. Abth. (1854), Taf. IX (resp. Taf. III, Seite 30). — Wagner, Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethierreste von Pikermi; Abhandl. der königl. bayr. Akademie der Wissenschaften, II. Classe, Band VIII, 1. Abth., Taf. V, Fig. 9, Seite 121.

10) Blainville, Ostéographie, Genus *Felis*, pl. XX (1839—1864).

11) Bronn, Lethaea geognostica, vol. II, pag. 1115 u. f.

12) Leidy, The extinct. Mammalian fauna of Dacota and Nebraska; Journ. of the Acad. of nat. sciences of Philadelphia, 2d ser., vol. VII, 1869, Seite 54.

Beispiele Bronn's nur den Namen *Drepanodon* weiter verwendet, nachdem er doch früher schon die für die betreffenden Reste richtigere Bezeichnung *Hoplophoneus* verwendet hatte.[1]) Leidy hatte die Trennung der eocänen Vorgänger von *Machairodus* von denjenigen mit echtem Katzengebisse noch nicht durchgeführt. Sehr wichtig waren deshalb die Arbeiten Filhol's, welche unten erwähnt werden, und die von Cope[2]) gelieferte Beschreibung der Nimraviden in elf sehr enge umgrenzten Gattungen. Durch diese Arbeiten lernte man die Entwickelung der den Feliden (insbesondere der Gattung *Machairodus*) nahestehenden Raubthiere in den älteren Tertiärablagerungen Europas und Nordamerikas und damit vielleicht die Vorgänger unserer heutigen Feliden kennen. Fasst man nur die mit crenelirten Oberkiefer-Eckzähnen versehenen fünf Gattungen: *Aelurogale, Nimravus, Dinictis, Pogonodon, Hoplophoneus* ins Auge, so kann man an diesen schon alle charakteristischen Eigenschaften von *Machairodus* erkennen; es war nur die Reduction der Anzahl der Backenzähne noch nicht bei allen Gattungen so weit vorgeschritten, wie sich dieselbe bei *Machairodus* und *Felis* zeigt. Wenn auch einzelne Gattungen, wie *Pseudaelurus, Aelurogale, Proailurus* und *Dinictis* schon vor Cope's Arbeiten bekannt waren, so konnte man doch deren Beziehungen zur Jetztwelt noch nicht so klar erkennen. Wie schon oben erwähnt worden, ist auch ein Theil der Nimraviden von Leidy und anderen Autoren als *Machairodus* angeführt worden. In Europa kannte man nur die Gattung *Pseudaelurus* von Sansans, welche Lartet als *Felis hyaenoides*[3]) und Blainville als *Felis quadridentata* angeführt hatte,[4]) sowie die von Filhol zuletzt beschriebenen Nimravidenreste aus den Phosphoriten des Plateau von Quercy, welchen man nicht ohne Grund ein oligocänes Alter zuschreibt. Filhol[5]) führt diese Reste unter den folgenden Namen an: »*Aelurogale intermedia, Proailurus medius, Proailurus Julieni, Pseudaelurus intermedius.*« Ferner unterschied derselbe Autor zwei echte *Machairodus*-Formen, nämlich *Machairodus bidentatus* und *Machairodus insignis.* Es ist ferner auch das Verdienst Filhol's, den phylogenetischen Zusammenhang der Viverriden und Feliden wahrscheinlich gemacht zu haben. Zu den Nimraviden darf man wohl auch noch Blainville's *Felis palmidens* von Sansans rechnen. Ausser den in den alttertiären Ablagerungen Nordamerikas auftretenden Ahnen der Machairodonten, den Nimraviden, nimmt Cope auf Grund von Oberkiefer-Eckzähnen die Existenz von zwei wirklichen *Machairodus*-Formen in den jüngsten Ablagerungen Nordamerikas an. Der eine dieser *Machairodus*-Reste besteht nur aus einem Eckzahnbruchstücke, welches in einer Höhle am Schuylkill-River in Pennsylvanien aufgefunden und von Cope als *Smilodon gracilis*[6]) angeführt wurde. *Trucifelis fatalis* Leidy stellte Cope zu *Smilodon*[7]) und scheint diese Form nach Cope die grössten Eckzähne im Oberkiefer unter allen Machairodonten besessen zu haben.

---

1) Leidy, The ancient fauna of Nebraska; Smithson. Contribut. to knowledge, 1853, Seite 95, Taf. XVIII, Fig. 1—5.

2) Cope, Vertebrata, Book I, 1884, in: Hayden, Report of the U. S. G. S. of the Territories, vol. III, pag. 947, Taf. 72 bis 75a. — Einzelne vorläufige Mittheilungen Cope's sind früheren Datums; dieselben sind genau in dem voranstehenden Werke angeführt.

3) Lartet, Notice sur la colline de Sansans, Auch, 1851, pag. 18.

4) Blainville, Ostéographie, Genre *Felis*, Taf. XV.

5) H. Filhol, Recherches sur les Phosporites du Quercy; Ann. sciences géolog., tom. VII, 1876, pag. 152 u. f., tom. VIII, 1877, pag. 30.

6) Cope, On the extinct cats of Amerika; American Naturalist, vol. XIV, 1880, Seite 857.

7) Cope, ebendort, Seite 857.

Von Südamerika kennt man aus dem Diluvium eine, vielleicht auch mehrere Formen von *Machairodus*; die ersten genaueren Nachrichten über diese brachte Lund,[1]) indem er Oberkiefer-Eckzahn und Unterkiefer seines *Smilodon populator* abbildete und beschrieb. Später hat Gervais[2]) ausser *Machairodus neogaeus* (welcher mit dem vorgenannten identisch ist) einen zweiten, kleineren *Machairodus* angeführt, während Blainville[3]) einen Schädel des ersteren als *Machairodus smilodon* abbildete. Einen noch grösseren *Machairodus*, der nach Gervais' Meinung von dem letzteren verschieden sein soll, hat derselbe als *Smilodon necator* angeführt.[4]) Cope bildete diesen ab.[5]) Man darf daraus und aus den übrigen Nachrichten auf die wahrscheinliche Identität auch des *Smilodon necator* Gerv. mit *Machairodus populator* Lund (= *Machairodus neogaeus* pp. aut.) schliessen; es sind vermuthlich nur individuelle Differenzen, welche Gervais zur Aufstellung eines neuen Namens veranlasst haben. Burmeister zählte im Jahre 1866 die Synonyme von *Machairodus neogaeus* auf,[6]) worunter *Hyaena neogaea* Lund[7]) und *Smilodon populator* erscheinen. Derselbe Autor hat sich jüngst ganz entschieden für die Einbeziehung der Machairodonten Südamerikas in die Bezeichnung *Machairodus neogaeus* Lund ausgesprochen,[8]) so dass ausser *Smilodon necator* Gervais auch *Smilodon populator* Gervais et Ameghino und *Felis protopanther* Gerv. et Ameg. als Synonyma erscheinen würden.

Während also im Diluvium Amerikas Formen von der Grösse des Löwen oder Tigers vorherrschen, treten uns in den Ablagerungen der Siwalik-Hills in Indien neben verschiedenen echten Feliden vom recenten Typus zwei mittelgrosse *Machairodus*-Formen, nämlich: *Machairodus palaeindicus* Bose und *Machairodus sivalensis* Lyd. entgegen, welche zuletzt von Lydekker ausführlich beschrieben worden sind.[9]) Im Pliocän von Maragha erscheint einer der kleinsten Machairodonten. Wenn man die geographische Lage dieses Vorkommens in Betracht zieht, wird man die nächst verwandten Formen kaum in Amerika suchen, wo ja auch fast ausschliesslich grosse, schon durch ihre Dimensionen wenig vergleichbare Machairodonten in den jüngsten fossilen Faunen dominiren, sondern in Indien und in Europa erwarten dürfen. Da aber die beiden indischen *Machairodus*-Formen bedeutend grösser sind, als diejenige von Maragha und nur in Europa solche von ähnlichen Grössenverhältnissen vorkommen, so sind diese zunächst zum Vergleiche heranzuziehen. Obwohl Gaudry die europäischen Vorkommnisse kritisch behandelt hat[10]) und Lydekker in seinen übersichtlichen Darstellungen[11]) die Anschauungen Gaudry's fast vollinhaltlich acceptirt hat, schien doch eine

1) Lund, Kon. Danske Vidensk. Selsk. naturvid. of math. Afhand., XII. Band (1846), Seite 82, Taf. 47 und 48.

2) Gervais in Castelnau, Expédition d. l. part. centr. de l'Amér. du Sud (zoolog. Theil).

3) Blainville, Ostéographie, Atlas du genre *Felis*, Taf. XX (im Texte nicht erwähnt).

4) Gervais in Comptes-rendus de l'Ac. franç., 1878, Ier sem., pag. 1359 (resp. pag. 1361).

5) Cope in American Naturalist, vol. XIV, pag. 854 u. f., Fig. 12—15.

6) Burmeister, Lista de los mamifer. fossil. del terreno diluviano; Ann. d. Mus. public. de Buenos-Ayres, tom. I, pag. 123.

7) L'Institut, 1839, tom. VII, pag. 125; ferner: Annales des sciences natur., 2ème sér., tom. XI, pag. 224 und tom. XIII, pag. 312 und K. Danske Vid. selsk. nat. og math. Afhandl., Band VIII (1841), pag. 94 und 134.

8) H. Burmeister, Atlas de la description phys. de la République Argentine, 2e sect., 2e livrais., Buenos-Ayres 1883, pl. IX, Explicat. d. pl., pag. V.

9) Lydekker, Indian tertiary and posttertiary Vertebrata; Palaeontologia Indica, ser. X, vol. II, pag. 333.

10) Gaudry, Anim. foss. et Géologie de l'Attique, pag. 106 u. f.

11) L. c. und Lydekker, Catalogue of fossil Mam. in the Brit. Mus., part I, 1885, pag. 40, Note 8.

Revision der Literaturangaben geboten und sei deshalb eine kurze Uebersicht dem Vergleiche selbst vorangeschickt.

Im Jahre 1824 erwähnt Cuvier (Recherches sur les ossem. foss., 2e édit., vol. V, partie 2, pag. 516), dass sein in vol. IV der ersten Ausgabe seines citirten Werkes angeführter *Ursus etruscus* nunmehr den Namen *Ursus cultridens* zu führen habe, da die Beschaffenheit der von Nesti aufgefundenen Eckzähne diese Namensänderung wünschenswerth machten. Es ist bekannt, dass der *Ursus etruscus* aber thatsächlich ein *Ursus* war, die eigenthümlichen Eckzähne aber von *Machairodus* herrührten. Eine Beschreibung lieferte Cuvier nicht.

1826 citirt Nesti[1]) seinen *Ursus drepanodon* ebenfalls ohne genaue Beschreibung.

1827 bildeten Devèze de Chabriol und Bouillet[2]) einen auf der Innenseite gezähnelten *Machairodus*-Zahn als »Lion ou Tigre?« angehörig ab, der in seinen Dimensionen mit den von *Machairodus cultridens* Bravard übereinstimmt, ferner einen kleineren *Machairodus*-Canin, der etwa dem *Machairodus issiodorensis* Croiz. et Job. zugezählt werden mag, als »*Ursus cultridens?*«; endlich erwähnen dieselben noch einen »*Ursus minimus*«, ohne jedoch genauere Angaben zu machen.

1828 unterscheiden Croizet und Jobert[3]) *Ursus cultridens arvernensis* und *Ursus cultridens issiodorensis;* die abgebildeten Eckzähne gestatten ein Urtheil über die Dimensionen. *Machairodus arvernensis* ist nur auf einen Zahn von 165 Mm. Sehnenlänge bezogen, als zu *Machairodus issiodorensis* gehörig sind jedoch zwei verschieden grosse Eckzähne abgebildet von 111 und 127 Mm. Sehnenlänge.

In seiner ebenfalls 1828 erschienenen Publication unterschied Bravard[4]) *Felis meganthereon* (eine noch kleinere Form als *Machairodus arvernensis*) und *Felis cultridens,* von welchem Bravard einen Canin mit 172 Mm. Sehnenlänge beschreibt.

Für die durch die Grösse ihrer Eckzähne unterschiedenen Formen glaube ich die specifischen Namen von Croizet und Jobert, respective von Bravard festhalten zu sollen, so lange es nicht aufgeklärt ist, innerhalb welcher Grenzen die Grösse des Canins bei derselben Art schwankt. Hierüber liegen keine Angaben vor, man müsste denn die einfache Identificirung verschieden grosser Zähne als solche Angaben betrachten wollen. Die vier sohin festgehaltenen *Machairodus*-Formen besassen sonst übereinstimmend geformte Eckzähne, auf der inneren scharfen Kante zeigt sich bei allen eine feine Crenelirung.

Im Jahre 1832 beschrieb Kaup[5]) einen Oberkiefer-Canin als *Machairodus cultridens*, indem er zuerst thatsächlich einen neuen Gattungsnamen für diese Art Eckzähne einführte, weshalb dem heute ziemlich allgemein gebrauchten Gattungsnamen *Machairodus* vor allen anderen der Vorrang gebührt. Es darf aber nicht übersehen werden, dass Kaup gleichzeitig zwei andere Namen für Reste aufstellte, welche wahrscheinlich demselben Thiere angehörten, wie der als *Machairodus cultridens* beschriebene Eckzahn aus dem Oberkiefer,[6]) nämlich:

---

[1]) Nesti, Nuovo giornale de' letterati, vol. XIII, Nr. 28.

[2]) Devèze de Chabriol et Bouillet, Essai géol. et min. sur la Montagne de Boulade, pl. XXVI, Fig. 1—5, pag. 75.

[3]) Croizet et Jobert, Recherches sur les ossem. foss. du Dep. du Puy-de-Dôme, pag. 194, pl. I et pl. supplémentaire.

[4]) Bravard, Monographie de la Montagne de Perrier, pag. 138, pl. III.

[5]) Kaup, Descript. des ossem. fossiles du Museum de Darmstadt, Seite 18 u. f. (Chats), pl. I et II (Carnivores).

[6]) Vergl. Kaup im Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc., 1859, Seite 270.

*Felis aphanista* (unvollständiger Unterkiefer),

*Agnotherium antiquum* (Oberkiefer-Reisszahn, Unterkiefer-Canin).

Es hat neuerdings Lydekker[1]) dieses Umstandes wegen und weil er die *Machairodus*-Reste: *Machairodus leoninus* von Pikermi und *Machairodus cultridens* Kaup von Eppelsheim für identisch und beide für verschieden von *Machairodus cultridens* vom Val d'Arno ansieht, für die ersteren den Namen *Machairodus aphanistus* vorgeschlagen.

Ich glaube Lydekker hierin nicht beistimmen zu sollen, weil ich einerseits den Eppelsheimer *Machairodus* für identisch mit dem *Machairodus cultridens* Bravard vom M[t] Perrier halte und vielleicht auch beide mit *Machairodus leoninus* Roth et Wagner identisch sind. Hierzu ist noch zu bemerken, dass die *Machairodus*-Reste vom Val d'Arno nirgends ausführlich beschrieben sind, so dass man also nicht genau weiss, welche *Machairodus*-Formen dort auftreten. Forsyth Major[2]) hat zwar die Fauna des Val d'Arno wiederholt besprochen und in seiner letzten Liste dieser Fauna ausser *Machairodus cultridens* Cuv. noch *Machairodus meganthereon* Croiz. et Job. und *Machairodus* sp. angeführt. Genaue Masse oder Abbildungen dieser Reste wären wohl nöthig, um sie mit den anderen genauer bekannten in Vergleich bringen zu können.

Was aber die Eppelsheimer Reste betrifft, so nehme ich dieselben vorläufig für identisch mit Bravard's *Machairodus cultridens* an, da die Oberkiefer-Eckzähne in ihren Dimensionen vollkommen übereinstimmen, wie man aus der weiter unten folgenden Tabelle entnehmen kann. Es wird wohl durch Vergleichung vollständigerer Schädelreste die Richtigkeit oder Unrichtigkeit dieser allerdings sehr wahrscheinlichen Identität erhärtet werden müssen. Einem anderen, kleinen Feliden gehört der von Kaup als *Felis ogygia* beschriebene Unterkiefer[3]) an.

Blainville[4]) hat dann alle die schon als verschieden erkannten *Machairodus*-Formen wieder als *Felis cultridens* vereinigen wollen.

Owen[5]) hat als *Machairodus latidens* einen oberen Canin abgebildet, der von Kent's hole stammt. Seine Verschiedenheit von den bis dahin bekannten *Machairodus*-Formen kann wohl auf Grund der abweichenden Dimensionen angenommen werden.

Wagner[6]) bildete als *Felis gigantea* das proximale Ende einer Ulna von Pikermi ab, welches er und Roth[7]) später ihrem *Machairodus leoninus* zugeschrieben haben. Es ist möglich, dass dieser *Machairodus* trotz der Uebereinstimmung vieler Abmessungen verschieden von *Machairodus cultridens* Brav. sei.

Pomel, welcher eine Aufzählung der bis 1854 bekannten *Machairodus*-Formen geliefert hat,[8]) brachte wenig Neues; der von ihm aufgestellte Name *Meganthereon macroscelis* ist gänzlich überflüssig, sein *Meganthereon palmidens* kann wohl kaum der Gattung *Machairodus* zugetheilt werden; er gehört zu den Nimraviden.

---

1) Quarterly Journ. Geol. Soc. Lond., 1886, pag. 311.

2) Forsyth Major, On the Mammalian Fauna of Val d'Arno; Quarterly Journ. Geol. Soc. Lond., 1885, pag. 2.

3) L. c. Carnivores, Tab. II, Fig. 3.

4) Blainville, Ostéographie, Genre *Felis*.

5) Owen, History of British foss. Mammals and Birds, pag. 179, Fig. 69.

6) A. Wagner, Urweltliche Säugethiere aus Griechenland; Abhandl. der II. Classe der königl. bayr. Akademie der Wissenschaften, V. Band, II. Abtheilung, Seite 376.

7) Joh. Roth und A. Wagner, Die fossilen Knochenüberreste von Pikermi; Abhandl. der königl. bayr. Akademie der Wissenschaften, VII. Band, Seite (30), Taf. IX, Fig. 1—4.

8) M. Pomel, Catalogue des vertébrés fossiles du bassin sup. de la Loire, Paris 1854, pag. 54 et 56.

Die Publication des Schädels von *Machairodus leoninus* durch Roth und Wagner veranlasste Kaup, den *Ursus cultridens* Cuv. (dessen Original-Eckzahn durch Blainville fälschlich als von der Auvergne stammend abgebildet worden sein soll), die von ihm als *Machairodus cultridens, Agnotherium antiquum* (unterer Eckzahn) und *Felis aphanista* beschriebenen Reste, sowie *Machairodus leoninus* für identisch anzusehen.[1])

Ein schon von Blainville[2]) abgebildeter *Machairodus*-Schädel vom M[t] Perrier wird von P. Gervais[3]) abermals als *Machairodus cultridens* abgebildet. Dieser Schädel zeigt aber Dimensionen, welche zwischen denjenigen von *Machairodus cultridens* und *Machairodus issiodorensis* stehen.

Das Auftreten des *Machairodus cultridens* in Pikermi wurde von Gaudry auf Grund neuerer Funde besprochen.[4]) Ausser dem grossen *Machairodus* constatirte dieser Autor in den Ablagerungen von Pikermi noch drei kleinere Felidenformen.

Ein Fragment eines Oberkiefer-Canins hat Lankester aus den Forest-beds von Norfolk bekannt gemacht;[5]) dasselbe scheint dem *Machairodus cultridens* näher zu stehen als dem *Machairodus latidens* Ow.

Aus den Phosphoriten des Quercy-Plateau beschrieb Filhol[6]) Unterkiefer seines *Machairodus bidentatus* und erwähnte das Vorkommen isolirter Zähne, die auf eine grössere *Machairodus*-Form (*Machairodus insignis* Filh.) hinweisen.

Vor mehreren Jahren hat Issel[7]) das zweifelhafte Vorkommen des *Machairodus latidens* Ow. — der jüngsten *Machairodus*-Form — welcher in Frankreich von Pomel[8]) und Gervais[9]) auf Grund von Funden vereinzelter Zähne als vorkommend angenommen worden war, auch im ligurischen Apennin erkennen wollen. Das Auftreten des *Machairodus cultridens* in Baltavár, welches zuerst von Suess[10]) constatirt worden ist, hat neuerdings Pethö bestätigt.[11]) Die Originale, welche Herrn Dr. J. Pethö vorlagen, hat mir der Director der kgl. ungarischen geologischen Anstalt, Herr Sectionsrath J. Böck, zum Vergleiche gütigst übersandt. Auch ich kann die richtige Bestimmung der zwei Zähne bestätigen; dieselben müssen einem sehr grossen Individuum angehört haben.

Es kann aus diesen Daten zunächst die eine Thatsache constatirt werden, dass nach unseren heutigen Kenntnissen in Europa die Gattung *Machairodus* so ziemlich auf das Pliocen beschränkt ist, wenn man die Vorkommnisse von Baltavár, Eppelsheim, M[t] Perrier und Pikermi dieser Stufe zutheilt und von den Vorkommen in den Phosphoriten vom Quercy-Plateau absieht, deren Alter einer verschiedenen

[1]) Kaup, Ueber *Machairodus cultridens* Kaup, Neues Jahrbuch für Min. etc., 1859, Seite 270.

[2]) Blainville, Ostéographie, Genre *Felis*, pl. XVII.

[3]) P. Gervais, Zoologie et paléontologie française, 2[e] édit., pag. 231, pl. 27, Fig. 2.

[4]) A. Gaudry, Anim. foss. et Géologie de l'Attique, pag. 105, pl. XVI.

[5]) E. R. Lankester, On the occurrence of Machairodus in the Forest-beds of Norfolk; Geol. Magazine, 1869, pag. 440, plate XVI. — Einen vollständigen Unterkieferast von *Machairodus* aus dem Forest-bed von Kessingland (Suffolk) hat jüngst J. Backhouse bekannt gemacht. (Quarterly Journ., 1886, Seite 309, Taf. X.)

[6]) Filhol, Phosphorites du Quercy; Ann. sc. géol., tome VII, 1876, Seite 152.

[7]) A. Issel, Machaerodus sugli Apennini Liguri; Ann. Mus. Civ. di stor. nat. di Genova, vol. XII, Luglio 1878.

[8]) Pomel, Cat. Vertébr. foss. du bass. sup. de la Loire, 1854, pag. 54 et 56.

[9]) P. Gervais, Zoologie et Paléontologie française, 2[e] edit., pag. 231.

[10]) E. Suess, Ueber die grossen Raubthiere der österreichischen Tertiärablagerungen; Sitzungsber. der Wiener Akademie der Wissenschaften, vol. XLIII, Seite 220, Taf. I, Fig. 1.

[11]) J. Pethö, Die fossilen Säugethierüberreste von Baltavár; Földtani Közlöny, vol. XV, 1885, Seite 459.

Deutung unterliegt. Das Auftreten von *Machairodus* im Diluvium *(Machairodus latidens)* scheint mir vorläufig noch insoferne etwas unsicher zu sein, als ja nur isolirte Zähne oder Zahnfragmente vorliegen.

Zur besseren Uebersicht seien hier einige Masse der verschiedenen *Machairodus*-Formen Europas mit denjenigen des *Machairodus* von Maragha (von mir als *Machairodus orientalis* angeführt) tabellarisch zusammengestellt. Zur Bezeichnung der einzelnen Zähne sind die von Lydekker angewendeten Signaturen gebraucht.

| | Gezähn. Schneide an dem Eckzahne des Oberkiefers | Oberkiefer-Eckzahn | | | Vom Vorderrand des oberen Canin zum Hinterrand des Reisszahnes | Längen von | | | Länge von |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sehnenlänge[1] (Höhe[2]) | Maximalbreite[1] (Länge[2]) | Maximalhöhe[1] (Breite[2]) | | $r+P_3$ | $r$ | $P_3$ | $P_2-P_3-m_1$ |
| *Machairodus cultridens* (Bravard) von M<sup>t</sup> Perrier, nach Bravard | hinten | 172 | 35 | 14 | — | — | — | — | — |
| *Machairodus cultridens* Kaup v. Eppelsheim, nach Kaup's Zeichnung rationell ergänzt (nicht Text!) | hinten | 172 | 35 | 14 | — | — | — | — | — |
| *Machairodus leoninus* Roth et Wagner von Pikermi nach R. und W. | beiderseits | 167·5 | 40·7 | 15 | 119·8 | 65 | 42 | ? | — |
| *Machairodus cultridens* Gervais vom M<sup>t</sup> Perrier nach Gervais | beiderseits ? | 150—165 | 21 | ? | 70·5 | — | 32 | — | 50 |
| *Machairodus issiodorensis* (Croiz. et Job.) vom M<sup>t</sup> Perrier nach C. und J. | hinten | 111<br>127 | 18<br>23 | 11<br>13 | — | — | — | — | — |
| *Machairodus arvernensis* (Croiz. et Job.) vom M<sup>t</sup> Perrier nach C. und J. | hinten | 165 | 35 | 14 | — | — | — | — | — |
| *Machairodus meganthereon* (Bravard) vom M<sup>t</sup> Perrier nach Bravard | ? | 103 | 18 | 10 | 73 | 43 | 26 | 17 | 46 |
| *Machairodus orientalis* n. f. von Maragha | hinten | 85—90 | 17 | 9·6 | 66 | — | — | — | — |
| *Machairodus Sivalensis* Falc. et Caut. | — | — | — | — | — | — | 33 | — | 50·4 |

Schon aus diesen wenigen Dimensionen glaube ich schliessen zu dürfen:

1. Dass *Machairodus leoninus* von *Machairodus cultridens* Bravard möglicher Weise verschieden ist. Zu *Machairodus leoninus* würde aber der *Machairodus*

[1]) Dimensionsbezeichnung für den isolirten Zahn.

[2]) Dimensionsbezeichnung mit Rücksicht auf die Lage im Kiefer: Die Höhe senkrecht auf die Gaumenfläche, die Länge von vorne nach hinten, die Breite von aussen nach innen.

*cultridens* (Suess und Pethö) von Baltavár zu rechnen sein, von dem mir der obere Reisszahn (43·7 Mm. lang) und ein Fragment des oberen Eckzahnes vorliegt, welches mir mit dem *Machairodus leoninus* besser übereinzustimmen scheint als mit demjenigen von *Machairodus cultridens.*

2. Dass *Machairodus cultridens* Kaup von Eppelsheim mit *Machairodus cultridens* Bravard identisch sein dürfte.

3. Ob *Machairodus arvernensis* Croiz. et Job. zu einer der zwei genannten *Machairodus*-Formen gehöre, wird man heute kaum entscheiden können.

4. *Machairodus issiodorensis* (Croiz. et Job.) umfasst ein bis zwei *Machairodus*-Formen mittlerer Grösse.[1])

5. *Machairodus meganthereon* und *Machairodus orientalis* sind zwei *Machairodus*-Formen von Panthergrösse, erscheinen aber als noch von einander trennbare Formen; sie mögen in demselben Verhältnisse zu einander stehen, wie die zwei lebenden Panther: *Felis pardus* L. und *Felis variegata* Wagner.

## *Machairodus orientalis* n. f.

(Taf. XIV, Fig. 1—5; Taf. XV, Fig. 1 und 2.)

Dieser Name bezieht sich in erster Linie auf einen Schädelrest, bei welchem die Gehirnkapsel fehlt. (Taf. XIV, Fig. 1—3.) Ein *Machairodus* von Panthergrösse, aber noch etwas kleiner als *Machairodus meganthereon* Brav. Einer der auffallendsten Unterschiede ist noch die verhältnissmässig bedeutend stärkere Entwickelung des Oberkiefer-Canins bei *Machairodus meganthereon.* Ein weiterer Unterschied liegt in der Ausbildung des Prämolars des Oberkiefers. Derselbe hat:

bei *Machairodus orientalis:* eine Hauptzacke, eine hintere Nebenzacke, einen hinteren externen Talon;

bei *Machairodus meganthereon:* eine vordere Nebenzacke, eine Hauptzacke, zwei hintere Nebenzacken.

Die Zahnformel des *Machairodus orientalis* dürfte mit der von *Machairodus meganthereon* identisch sein; von beiden ist dieselbe aber nur unvollständig durch Augenschein bekannt.

Im Oberkiefer von *Machairodus orientalis* sind folgende Zähne: $\frac{i_1\, i_2\, i_3,\ c,\ p_3,\ r,\ m}{}$; der kleine Höckerzahn ist nur durch vorhandene Alveolen angedeutet. Fügt man hierzu die Unterkiefer-Zahnformel von *Machairodus meganthereon*, nämlich: $\frac{}{i_1\, i_2\, i_3,\ c,\ p_2,\ p_3,\ r}$, so erhält man die wohl kaum unrichtige Zahnformel von *Machairodus orientalis* mit:

$$\frac{i_1\ i_2\ i_3,\ c,\ p_3,\ r,\ m}{i_1\ i_2\ i_3,\ c,\ p_2,\ p_3,\ r.}$$

Der bei den lebenden Panthern gut entwickelte hintere untere Fortsatz des Gaumenbeines *(spina nasalis posterior)* fehlt bei *Machairodus orientalis* nahezu ganz; auch der Stirnfortsatz des Jochbeines ist bei *Machairodus orientalis* schwächer aus-

[1]) Durch die Einbeziehung dieser Formen in *Machairodus cultridens* wurde Lydekker (Palaeontologia Indica, ser. X, vol. II, pag. 333) wahrscheinlich veranlasst, dem *Machairodus cultridens* die Grösse des Jaguars zuzuschreiben, was nicht zulässig erscheint. Es ist dagegen nicht ausgeschlossen, dass ein durch Gaudry (An. foss. et Géol. de l'Attique, pag. 116) von Pikermi angeführter Felide in Jaguargrösse zu *Machairodus issiodorensis* gehöre oder demselben doch sehr nahe stehe. Hierzu ist auch zu rechnen: *Machairodus cultridens* (Devèze, Boulade, Taf. 26, Fig. 1 und 2).

gebildet. Die wichtigsten Eigenthümlichkeiten des Schädelrestes sind hiemit erschöpft; besonders bemerkt sei nur noch, dass der Oberkiefer-Eckzahn vorne eine glatte, stumpfwinkelige Kante, hinten aber eine sehr scharfe, fein crenelirte Kante besitzt. Es folgen nun noch einige Dimensionen, welche mit den entsprechenden von *Machairodus meganthereon, Felis pardus* und *Felis variegata* zusammengestellt sind.

| | *Machairodus meganthereon* Bravard | *Machairodus orientalis* Kittl | *Felis pardus* L. | *Felis variegata* Wagner |
|---|---|---|---|---|
| Vom Vorderrand des Oberkiefer-Canins zum Hinterrand des Reisszahnes | 73 | 66 | 69 | 61·5 |
| Sehnenlänge des Eckzahnes (Höhe ) | 103 | 85—90 | ca. 78 | 71 |
| Breite des Canin (Länge[1]) | 18 | 17 | 17 ? | 14·5 ? |
| Dicke des Canin (Breite[1]) | 10 | 9·6 | 14 ? | 11·6 ? |
| Länge des oberen Molargebisses (r + p3) | 43 | 42·5 | 42·5 | 38·8 |
| Länge des oberen Reisszahnes | 26 | 28 | 25 | 23·4 |
| Länge von p3 | 17 | 15 | 17·5 | 15·8 |
| Aeussere Distanz der oberen Reisszähne | ? | 83 | 82·7 | 73·5 |
| Gaumenlänge, inclusive der Incisiven | ? | 85 | 102 | 90 |
| Aeussere Distanz der Jochbögen | ? | 138 | 148·7 | 134 |
| Schnauzenbreite | ? | 62·3 | 58 | 54 |
| Distanz der *Foramina infraorbitalia* | ? | 61·7 | 56 | 53·5 |
| Länge der Unterkiefer-Molarreihe (p2 p3 r) | 46 | ca. 41 ? | 47·8 | 41·7 |

Während so die Gesichtstheile von *Machairodus orientalis* ziemlich wohl bekannt sind, fehlen bis jetzt Unterkieferreste von Maragha nahezu gänzlich. Man kann sich aber eine Vorstellung von deren Beschaffenheit machen, da Unterkiefer von anderen Machairodonten genügend bekannt sind.[2]) Die vermuthliche Länge der Backenzahnreihe ist in der vorstehenden Tabelle eingetragen. Der einzige Unterkiefer-Eckzahn, welcher auf Taf. XIV in Fig. 4 abgebildet ist, kann zu *Machairodus orientalis* gestellt werden. Derselbe ist an der Spitze abgebrochen, zeigt aber an der Innenseite die Andeutung einer scharfen, fein crenelirten Kante. Von sonstigen Skelettheilen, die sich bei Maragha gefunden haben, glaube ich den auf Taf. XV in Fig. 1 und 2 abgebildeten Femur, sowie einen *astragalus* (siehe Fig. 5 auf Tafel XIV, hieher stellen zu sollen. Die Frage, ob nicht der Felide in Panthergrösse von Pikermi, welchen Gaudry von dort anführt,[3]) hieher gehört, muss wohl noch als eine offene betrachtet werden.

[1]) Siehe Anmerkung 1 und 2 auf Seite 329.

[2]) Ein der Grösse nach dem *Machairodus orientalis* entsprechender Unterkieferast eines Feliden fand sich in der jüngsten Ausbeute des Knochenlagers von Pikermi, welche Professor Neumayr für das paläontologische Institut der Wiener Universität erworben hat. Ein ebenfalls sehr ähnlicher Unterkieferrest, der aber kaum zu *Machairodus* gehört, ist *Felis ogygia* Kaup. (Ossem. foss. de Darmstadt, pag. 21, Carniv., Tab. II, Fig. 3).

[3]) Gaudry, Anim. foss. et Géolog. de l'Attique, pag. 118.

### *Machairodus leoninus?* Roth et Wagner.

(Taf. XVI, Fig. 1—3).

Als möglicher Weise von diesem grossen Raubthiere herrührenden Rest habe ich das proximale Ende einer rechtseitigen Ulna zu bezeichnen. Die Dimensionen derselben bleiben um einen geringen Betrag hinter denjenigen des Löwen und denjenigen von Wagner und Gaudry für *Machairodus leoninus* angegebenen zurück.

## 2. Genus: Felis L.

### *Felis* cf. *brevirostris* Croiz. et Job.

(Taf. XIV, Fig. 6.)

1828. *Felis brevirostris* Croiz. et Job., Recherches sur les Ossemens foss. du Dep. du Puy-de-Dôme I, Taf. 4, Fig. 1, 2, 6, 9; Taf. 5, Fig. 2, Taf. 6, Fig. 9; Taf. 7, Fig. 8, 9, pag. 196.
1839—1864. — — Blainville, Ostéographie, Genus *Felis*, pag. 148.
1852. *Felis leptorhyncha* Gervais, Zool. et Paléont. française, 1ère édit., Taf. 27, Fig. 3—4.
1859. *Felis brevirostris* Gervais, Zool. et Paléont. franç., 2ème édit., Taf. 27, Fig. 3—4, pag. 229.

Das Vorkommen von *Felis brevirostris* bei Maragha hat Lydekker als sicher angeführt.[1]) Aus einer mir gemachten brieflichen Mittheilung Lydekker's ersehe ich, dass diese Bestimmung auf einen Unterkiefer begründet wurde, welchen Lydekker von dem zu *Felis brevirostris* gehörigen nicht unterscheiden konnte.[2]) Es erhält die Bestimmung Lydekker's dadurch ein besonderes Gewicht, dass ihm die französischen Originalexemplare von der Montagne de Perrier in der geologischen Sammlung des British Museum vorgelegen haben.

Ich muss mich darauf beschränken, einen mir vorliegenden fragmentarischen Unterkieferast als möglicher Weise hieher gehörig zu bezeichnen. Das mir vorliegende Fragment gehört dem linken Kieferaste an und zeigt ausser dem Reisszahne auch noch den demselben benachbarten Prämolar. Die Dimensionen sind folgende:

| | Länge | Breite |
|---|---|---|
| Reisszahn . . . . . | 17·8 | 7·4 Millimeter |
| Letzter Prämolar . . . | 13·7 | 6·3 » |

Es ist bemerkenswerth, dass diese Dimensionen sowie auch die Form der Zahnkronen ganz wohl einer solchen luchsähnlichen Katze entsprechen, wie *Felis brevirostris* war. Nur der Prämolarzahn zeigt in seinem Baue geringfügige Abweichungen von dem der typischen *Felis brevirostris*, während der Reisszahn, soweit sich aus den Abbildungen schliessen lässt, genau übereinstimmt.

In der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums befindet sich ein Unterkiefer einer *Felis* von Pikermi, dessen Bezahnung mit der des Unterkiefers von Maragha eine gewisse Aehnlichkeit zeigt, ohne doch ganz übereinzustimmen. Die Dimensionen der entsprechenden Zähne sind:

| | Länge | Breite |
|---|---|---|
| Reisszahn . . . . . | 18·0 | 6·95 Millimeter |
| Letzter Prämolar . . . | 15·3 | 5·8 » |

[1]) Quarterly Journ. Geol. Soc. Lond., 1886, pag. 174.

[2]) Die betreffende Mittheilung lautet: »The specimen from Maragha which I referred to *Felis brevirostris* is a specimen of a lower jaw, which I could not distinguish from the type French specimen.«

An eine Identität mit dem Reste von Maragha möchte ich daher vorläufig nicht glauben, wenn ich dieselbe auch nicht ganz ausschliessen kann.

Die typische *Felis brevirostris* Croizet und Jobert's stammt bekanntlich aus den oberpliocenen Bimssteintuffen der Montagne de Perrier (Dep. Puy de Dôme) und schien bisher auf diese eine Lagerstätte beschränkt; da man die Fauna von Maragha für älter halten muss, so wird man die Identificirung der Reste von Persien und Frankreich wohl als keine unbedingt sichergestellte betrachten dürfen.

## 3. Genus: Hyaena.

### *Hyaena eximia* Roth et Wagner.

(Taf. XVII, Fig. 1 und 2; Taf. XVIII, Fig. 1.)

1854. *Hyaena eximia* J. Roth et A. Wagner, Die fossilen Knochenüberreste von Pikermi; Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der k. bayr. Akademie der Wissenschaften, Band VII, Abth. 2, Seite 26, Taf. 2, Fig. 6.

1857. *Hyaena eximia* A. Wagner, Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethierüberreste von Pikermi; Abhandlungen der II. Classe der k. bayr. Akademie der Wissenschaften, Band VIII, 1. Abth., Seite 120, Taf. V, Fig. 9 und 10, der Separata Seite 12, Taf. 3, Fig. 9 und 10.

1861. *Hyaena hipparionum* Suess, Ueber die grossen Raubthiere der österreichischen Tertiärablagerungen; Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, XLIII. Band, Seite 221, Taf. I, Fig. 3 (non Fig. 2).

1862. *Hyaena eximia* A. Gaudry, Anim. foss. et Géologie de l'Attique, Seite 80, Taf. XII, Fig. 4—6, Taf. XIII und XIV.

1873. *Hyaena eximia* A. Gaudry, Anim. foss. du Mont Lébéron, Seite 18, Taf. II, Fig. 3—6.

1885. *Hyaena eximia* J. Pethö, Ueber die fossilen Säugethierüberreste von Baltavár; Földtani Közlöny, XV. Band, Seite 459.

1886. *Hyaena eximia* R. Lydekker, On the fossil mammalia of Maragha; Quarterly Journ. Geol. Soc. Lond., 1886, Seite 173.

*Hyaena eximia* Roth et Wagner wurde zuerst von Pikermi beschrieben (Roth, Wagner, Gaudry). Von Baltavár ist dieselbe erst durch Suess, später durch Pethö genauer bekannt geworden. Gaudry erkannte ihr Vorkommen am Mont Lébéron.

Das Auftreten dieser Hyäne in den Knochenlagern von Maragha wurde fast zu gleicher Zeit von Rodler, Lydekker, Pohlig und mir veröffentlicht; isolirte, mir ursprünglich vorliegende Zähne erlaubten mir nicht, die vollständige Identität mit *Hyaena eximia* anzunehmen; die heute mir vorliegenden Reste lassen deren Identität mit *Hyaena eximia* ganz sicher erkennen.

Es liegen mir vor:

Ein rechter, wohlerhaltener Unterkieferast von Ilditschi
» linker, sehr defecter » » »
» rechter Reisszahn des Unterkiefers » Räsät
» linker » » » » Kopran
» rechter Canin » » » »
» » Prämolar 3 des Oberkiefers » »

| | | |
|---|---|---|
| Länge der Zahnreihe der drei letzten Prämolaren im Unterkiefer (Fig. 1) | 54 | Millimeter |
| $\overline{p_1}$ Länge | 5 | » |
| $\overline{p_2}$ » | 16 | » |
| $\overline{p_3}$ » | 20 | » |
| $\overline{p_4}$ » | 23 | » |

Diese Dimensionen sind von dem abgebildeten rechten Unterkieferaste genommen, welcher sich durch eine vorzügliche Erhaltung der Backenzähne auszeichnet. Die Abkauung derselben hatte eben erst begonnen. Es sind bei diesem Stücke ausnahmsweise zwei *Foramina mentalia* vorhanden, welche Erscheinung bei *Hyaena* bisher nicht bekannt war; gewöhnlich findet sich bei *Hyaena*, und zwar bei recenten wie auch bei den fossilen Formen, nur ein Kinnloch, während bei den Feliden, Viverriden und Musteliden in der Regel deren zwei in jedem Unterkieferaste aufzutreten pflegen.

## 4. Genus: **Palhyaena** Gervais.

In den Grössenverhältnissen zwischen *Hyaena* und *Ictitherium* stehend; Bezahnung durch die Form der Zähne und die in einer einwärts laufenden Reihe angeordnete Stellung der Höckerzähne des Oberkiefers sich an *Hyaena* anschliessend, Zahnformel mit der von *Ictitherium* übereinstimmend, also:

$$\frac{3,\ 1,\ 3,\ 1,\ 2}{3,\ 1,\ 4,\ 1,\ 1.}$$

Gervais[1]) kannte nur unvollständige Oberkieferreste, denen der zweite Höckerzahn fehlte. Bessere Reste lagen Gaudry von Pikermi vor, welcher dieselben aber zu *Ictitherium* stellte, obwohl er sie mit denjenigen identificirte, welche Gervais vorgelegen haben. Gervais hat den Namen »*Palhyaena*« wohl nur als Bezeichnung einer Untergattung aufgefasst wissen wollen; nachdem aber die Bezahnung heute vollständiger bekannt ist und dieselbe scharfe Trennung von *Hyaena*, welche schon Gaudry kannte, auch der Gattung *Ictitherium* gegenüber vorhanden ist, halte ich es für gerechtfertigt, Gervais' Gattungsnamen als Bezeichnung einer selbstständigen Gattung aufzufassen, welche sich als Uebergang von *Ictitherium* zu *Hyaena* darstellt. Man kennt heute nur eine hieher gehörige Art oder Form, mit welcher man vorläufig die nur unvollständig bekannten, aber sehr nahe verwandten Reste von Cucuron,[2]) Mont Léberon[3]) und Pikermi[4]) vereinigen kann.

Die durch etwas grössere Dimensionen ausgezeichnete *Hyaenictis graeca* Gaudry[5]) von Pikermi stellt ein weiteres Uebergangsglied von *Palhyaena* zu *Hyaena* dar.

### *Palhyaena hipparionum* Gervais.

(Taf. XV, Fig. 3 und Taf. XVIII, Fig. 2—7.)

1846. *Hyaena hipparionum* Gervais, Ann. sc. nat., Zool., sér. 3, vol. V, pag. 248.
1850. *Hyaena hipparionum* Gervais, Zool. et. pal. franç., 1ère édit., Seite 121, Taf. XII, Fig. 1.
1859. Subgenus: *Palhyaena* Gervais, Zool. et pal. franç., 2ème édit., Seite 242.
1862. *Ictitherium hipparionum* Gaudry, Anim. foss. et Géol. de l'Attique, Seite 68, Taf. XII, Fig. 1—3.
1873. *Ictitherium hipparionum* Gaudry, Anim. foss. du Mont Léberon, Seite 18, Fig. 7—10.

Der wichtigste Rest ist wohl der von Gaudry aus Pikermi beschriebene Schädel. Es hat Gaudry die Beziehungen des *Ictitherium hipparionum* einer eingehenden Discussion unterzogen, um die generische Stellung zu rechtfertigen,[6]) betont aber später,

[1]) Zoologie et paléontologie franç., 2ème édit., Seite 242.
[2]) Ibidem.
[3]) Gaudry, Anim. foss. du Mont Léberon *(Ictitherium hipparionum)*.
[4]) Gaudry, Anim. foss. et Géol. de l'Attique *(Ictitherium hipparionum)*.
[5]) Ibidem, pag. 95.
[6]) Anim. foss. de l'Attique.

dass dieselbe noch etwas zweifelhaft sei.[1]) Bezüglich der schon beschriebenen Reste des *Ictitherium hipparionum* scheinen mir zwei Umstände für die generische Stellung derselben bestimmend zu sein: es ist (bei Betrachtung der Oberkieferbezahnung) die starke Reduction der zwei letzten und namentlich des dritten wahren Molarzahnes oder des zweiten Höckerzahnes und dann die weit nach innen gerückte Stellung dieser Molaren. Diese Verhältnisse hat auch Gaudry mehrmals hervorgehoben.[2]) Der Winkel, um welchen die Höckerzähne aus der normalen Zahnlinie einwärts gerückt sind, beträgt bei *Palhyaena* etwa 90°, während derselbe bei *Ictitherium* nur etwa 40° erreichen dürfte. Weil nun diese Umstände auch eine Reduction der entsprechenden Gegenzähne des Unterkiefers bedingen müssen und das ganze Gebiss dann ein Mittelglied zwischen demjenigen der Hyäniden und dem der Viverriden darstellen muss, hat sich die Wiederaufnahme des von Gervais für *Ictitherium hipparionum* vorgeschlagenen Gattungsnamens »*Palhyaena*« für die grossen hyänenähnlichen Ictitherien empfohlen.

Auffallend war der Umstand, dass Gaudry keine Unterkieferreste, weder von Pikermi, noch aus Frankreich beschrieben hat. Diese dürften denn auch einen Aufschluss über die Stellung der *Palhyaena hipparionum* gewähren. Man darf wohl von vorneherein in der Bezahnung des Unterkiefers eine intermediäre Stellung zwischen *Hyaena* und *Ictitherium* erwarten. Diese aber wird hauptsächlich in der Reduction des zweiten echten Molars ihren Ausdruck finden müssen. Dass diese Reduction aber eine ganz bedeutende sein muss, zeigt die einwärts gerichtete Stellung der zwei letzten Oberkiefermolaren. Die Bezahnung des Unterkiefers wird also beiläufig der von *Hyaenictis* gleichen müssen. Solche Unterkieferreste, mit einem Kinntheil niedriger als bei *Hyaenictis*, aber mit der Bezahnung wie bei letzterer Gattung, liegen nun von Maragha vor. Ueberraschend war es daher nicht mehr, dass dieselben in ihren Grössenverhältnissen genau zu den durch Gaudry von Pikermi abgebildeten Oberkiefern passen. Ich glaube nicht zweifeln zu sollen, dass die Reste von Maragha zu *Palhyaena hipparionum* zu stellen sind.

Die Zahnformel ergibt sich nun als die folgende:

$$\frac{3\,i,\ c,\ p_1\ p_2\ p_3,\ r,\ m_1\ m_2}{3\,i,\ c,\ p_1\ p_2\ p_3\ p_4,\ r,\ m_1.}$$

Der wichtigste Rest, welcher von *Palhyaena hipparionum* aus den Lössmergeln von Maragha vorliegt, ist ein Unterkiefer, an dem leider ein guter Theil der Zahnkronen abgebrochen ist. Die Bezahnung gleicht der von *Hyaenictis graeca* Gaud. Namentlich das Vorhandensein des ersten Prämolars und des zweiten Molars documentiren die Beziehung zu *Hyaenictis graeca*. Die Dimensionen des Kiefers selbst, sowie der einzelnen Zähne sind aber bedeutend kleiner als bei *Hyaenictis graeca*. Auffallend ist besonders die Verschmälerung des Kinntheiles. Es liegen ausserdem noch Fragmente von zwei weiteren Unterkiefern, sowie Zahnfragmente vor, welche mit den vollständigeren Resten ganz übereinstimmen.

Dass die durch Gaudry vom Mont Léberon als *Ictitherium hipparionum* beschriebenen Oberkieferreste mit der Pikermi-Form völlig ident sind, ist wohl noch nicht ganz sichergestellt, wie ja auch aus Gaudry's Bemerkungen hervorgeht. Die Unterkieferfragmente, welche Lydekker als *Lepthyaena sivalensis* aus der Sivalik-Fauna beschreibt,[3]) zeigt eine ziemlich nahe Beziehung zu den mir vorliegenden Unterkieferresten von

[1]) Anim. foss. du Mont Léberon, pag. 19.

[2]) Man vergleiche insbesonders: Anim. foss. et géologie de l'Attique, pag. 101.

[3]) R. Lydekker, Indian tertiary and posttertiary vertebrata (Palaeontologia Indica, ser. X, vol. II), Seite 312, Taf. 45, Fig. 8 und 9.

*Palhyaena hipparionum*; die ersten bleiben jedoch in ihren Dimensionen hinter denjenigen der letzteren zurück.

## 5. Genus: Meles.

Die Familie der Musteliden ist in der Fauna von Maragha nur durch die Gattung *Meles* vertreten, welche fossil ausschliesslich nur in den diluvialen Höhlenfaunen und solchen gleichen oder jüngeren Alters aufgefunden worden war. Aeltere Vertreter sind bisher in unzweifelhaft bestimmbaren Resten nicht bekannt geworden. Selbst in den so ausserordentlich reichen Faunen von Pikermi, und von den Siwalik-Hills hat man Ueberreste von *Meles* noch nicht aufgefunden.

Die Fauna von Maragha bietet aber gleich zwei durch Grösse von einander unterscheidbare Arten: die eine grösser und kräftiger, die andere aber kleiner als unser heute noch lebender *Meles Taxus* L. Da man wohl mit Recht bei dem Zahnbaue des lebenden Dachses in der Ausbildung des wahren Oberkiefermolars das wichtigste Merkmal desselben gesucht hat, so ist es von allgemeinem Interesse, zu sehen, dass die Dachse der Fauna von Maragha ihren Oberkiefermolar wohl schon ganz bedeutend verbreitert hatten und alle Charaktere der Gattung zeigen, aber jene relativ enorme Ausbreitung der Krone noch nicht erreicht hatten. Ganz eigenthümlich ist, dass der Molarzahn bei beiden Arten aussen sehr schmal ist und sich die Krone nach innen zu einer Kaufläche ausbreitet, welche etwas mehr als doppelt so breit ist als der Aussenrand. Die Prämolaren sind bei beiden Arten kräftig, fast einfach konisch; basale Absätze sind nur angedeutet.

### *Meles Polaki* n. f.

(Taf. XVII, Fig. 3—6.)

*Meles Polaki* Kittl, Zur Kenntniss der fossilen Säugethier-Fauna von Maragha; Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Band I, Seite 6 der Notizen.

Von *Meles Polaki* liegt ein nahezu vollständiger Unterkiefer vor, mit welchem auf der rechten Seite der Reisszahn und der echte Molar des Oberkiefers durch die lössartige Matrix verbunden waren. Die Zahnformel darf wohl als übereinstimmend mit der von *Meles Taxus* angenommen werden, da der vorliegende Rest eine Abweichung derselben nicht erkennen lässt.

Der besondere Charakter in der Form des echten Oberkiefermolars, der in der schmalen Aussenseite und der mehr als doppelt so breiten inneren Ausbreitung liegt, wurde schon hervorgehoben. Die Höcker sind alle stumpf, nehmen von aussen nach innen an Höhe ab und sind in drei Längsreihen angeordnet; die äussere Gruppe zeigt drei Höcker, wovon der mittlere nach innen gedrängt erscheint, der vordere ist jedenfalls der bedeutendste. Drei nahezu gleich grosse, in einem nach innen convexen Bogen angeordnete Höcker bilden den medianen Wulst. Der interne Wulst, in einem flachen elliptischen Bogen nach einwärts vorspringend, zeigt nur undeutlich eine Differenzirung in zwei flache Hügel. Der Oberkiefer-Reisszahn ist leider unvollständig, da der innere Ansatz desselben abgebrochen ist; im Uebrigen ist derselbe eine Mittelform zwischen den entsprechenden Zähnen von Dachs und *Mustela*. Sehr vollständig ist die Bezahnung des Unterkiefers. Von den sechs Schneidezähnen fehlen nur der erste und dritte der linken Seite; die vorhandenen bieten keinen Anlass zu einer Bemerkung. Die Eckzähne sind kräftig; bei beiden fehlt leider die Spitze. Der erste Prämolar ist auf der rechten Seite ausgefallen, links jedoch vorhanden. Der zweite, dritte und vierte Prämolar sind beiderseits vorhanden; sie sind wie bei dem heutigen Dachse ausgebildet, nur breiter,

massiver. Der zweite Prämolar ist jedoch schon zweiwurzelig, während *Meles Taxus* den Charakter der Zweiwurzeligkeit bei diesem Zahne nur angedeutet hat. Der Reisszahn ist marderähnlich, insoferne, als der hintere Ansatz nur kurz ist, während er bei *Meles Taxus* etwa gleich lang mit dem vorderen Theile entwickelt ist.

Der echte Molar zeigt eine andere Stellung der Schmelzhügel als andere Musteliden, indem der innere Schmelzhügel weiter nach hinten gerückt ist. Es ergibt sich aus dem Zahnbaue von *Meles Polaki* ein Argument für die phylogenetischen Beziehungen der europäischen Musteliden und der Fossilien von Maragha. Man darf wenigstens auf die Wahrscheinlichkeit einer gemeinsamen Abstammung der fossilen *Meles*-Formen und der in Europa lebenden Musteliden *(Meles Taxus, Lutra, Mustela)* hinweisen. Die Zähne, welche eine vermittelnde Stellung von *Meles Polaki* zwischen *Meles Taxus* einerseits und *Lutra* und *Mustela* andererseits als plausibel erscheinen lassen, sind also: der Reisszahn und der echte Molar des Oberkiefers, der zweite Prämolar (ist zweiwurzelig, jedoch nicht so stark, wie er bei den Musteliden s. str. auftritt) und der Reisszahn des Unterkiefers.

Dass der Knochenbau von *Meles Polaki* ein stärkerer gewesen sein muss als bei *Meles Taxus*, zeigen uns die folgenden Masse:

| | *Meles Polaki* | *Meles Maraghanus* | *Meles Taxus* |
|---|---|---|---|
| | Millimeter | Millimeter | Millimeter |
| Dimensionen des Unterkiefers zwischen $\frac{-}{P_4}$ und $\frac{-}{r}$ | | | |
| Höhe | 20·5 | ? | 14·3 |
| Dicke | 11·0 | ? | 5·8 |
| Länge des Unterkiefergebisses | 62 | ? | 55·3 |
| » » Unterkiefers | 100 | ? | 89·0 |
| Entfernung der Aussenseiten der Unterkiefer-Reisszähne | 37·5 | ? | 34·0 |
| Hor. Dimens. des 1. Incisiven des Unterkiefers | 1·7 × 2·4 | ? | 2·7 × 2·5 |
| » » » 2. » » » | 3·8 × 3·8 | ? | 2·8 × 3·0 |
| » » » 3. » » » | 3·4 × 3·8 | ? | 3·1 × 2·9 |
| » » des Eckzahnes » » | 10·4 × 7·6 | ? | 8·0 × 5·2 |
| » » » 1. Prämolars des Unterkiefers | 2·4 × 3·1 | ? | 1·9 × 1·7 |
| » » » 2. » » » | 6·4 × 4·5 | ? | 4·7 × 3·2 |
| » » » 3. » » » | 6·8 × 5·3 | ? | 5·3 × 3·2 |
| » » » 4. » » » | 8·0 × 5·2 | ? | 6·4 × 3·4 |
| » » des Reisszahnes » » | 15·7 × 8·6 | ? | 1·6 × 7·4 |
| » » » Molarzahnes » » | 6·7 × 7·5 | ? | 5·2 × 5·6 |
| Länge der Zahnreihe im Oberkiefer, ausschliesslich der Schneidezähne | 47·8 ? | 36·5 | 45·0 |
| Hor. Dimens. des Oberkiefer-Eckzahnes | ? | 8·0 × 6·0 ? | 7·0 × 5·4 |
| » » » 1. Oberkieferprämolars | ? | ? | 1·1 × 1·1 |
| » » » 2. » | ? | 5·0 × 3·6 | 4·8 × 2·8 |
| » » » 3. » | ? | 5·3 × 3·8 | 5·8 × 3·8 |
| » » » Oberkiefer-Reisszahnes | 12·4 × (9·0 ?) | 8·6 × 7·8 | 9·0 × 7·2 |
| » » » Oberkiefermolars | 8·3 (13·4) × 16·7<br>auss. innen | 5·7 (11·2) × 10·6<br>auss. innen | 11·7 (15·4) × 12·6<br>auss. innen |

Bei den als »horizontale Dimensionen« angeführten Zahlen bedeutet die erste derselben die Länge (von vorne nach hinten), die zweite aber die Breite (von rechts nach links) der Zahnkrone.

Ausser den abgebildeten Resten dürfte noch ein mir vorliegendes Schädeldach, welches ebenfalls bei Ketschawa gefunden wurde, zu *Meles Polaki* gehören.

## *Meles Maraghanus* n. f.

(Taf. XV, Fig. 4.)

Bis jetzt liegt mir nur ein einziger Rest von *Meles Maraghanus* vor; es ist ein rechter Oberkiefer mit der vollständigen Backenzahnreihe und der Wurzel des Eckzahnes. Die Schnauze von *Meles Maraghanus* ist, wie sowohl aus der Abbildung als auch aus der Masstabelle zu entnehmen ist, kürzer als bei dem heute lebenden Dachse; mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit darf man daraus schliessen, dass die Gesammtgrösse von *Meles Maraghanus* hinter derjenigen von *Meles Taxus* zurückstand. Mit dem Oberkieferreste steht noch der Jochbeinfortsatz desselben in Verbindung; auffallend ist die Kleinheit des *foramen infraorbitale;* der Durchmesser desselben beträgt 2·8 Mm., während er bei *Meles Taxus* etwa 7 Mm. beträgt.

Der Eckzahn scheint sehr kräftig gewesen zu sein; ob der erste Prämolar vorhanden war, ist nicht zu entscheiden, da die betreffende Stelle ausgebrochen ist, der zweite und dritte Prämolar sind kräftig, spitz kegelförmig mit nur schwachen Andeutungen einer basalen hinteren Verbreiterung an der Hinterseite der Krone. Der Reisszahn ist wohl dem von *Meles Taxus* ähnlich, ist aber dadurch von letzterem scharf unterschieden, dass an Stelle des niederen internen Ansatzes an der Vorderseite ein ziemlich kräftiger Schmelzhöcker entwickelt ist, der hintere Schmelzzacken dieses Ansatzes (in der Mitte des Zahnes, innen) ist normal ausgebildet.[1]) Der echte Molar ist demjenigen des Dachses ähnlich, jedoch verhältnissmässig nicht so breit. Die Einzelnheiten der drei Höckerreihen sind nicht mehr erkennbar, da der Zahn schon zu stark abgekaut ist.

[1]) Eine in gewisser Beziehung analoge Ausbildung des Reisszahnes findet sich bei den lebenden *Mustela Capensis* und *Mustela Chinga.*

# Erklärung der Tafeln.

## Tafel XIV.

Fig. 1—3. *Machairodus orientalis* Kittl, Schädel in drei Ansichten von Kopran.
» 4. » » » (?) Unterkiefer-Eckzahn von Kopran.
» 5. » » » (?) Linker Astragalus von Kopran.
» 6. *Felis* cf. *brevirostris* Croiz. et Job., Unterkieferfragment von Kopran.

## Tafel XV.

Fig. 1—2. *Machairodus orientalis* Kittl, (?) Linker Femur von Kopran.
» 3. *Palhyaena hipparionum* Gervais, Unterkieferfragment der rechten Kieferhälfte von Kopran.
» 4. *Meles Maraghanus* Kittl, Rechter Oberkiefer von Ketschawa.

## Tafel XVI.

Fig. 1—3. *Machairodus leoninus* Roth et Wagner, (?) Proximales Ende der rechtseitigen Ulna von Ketschawa.

## Tafel XVII.

Fig. 1. *Hyaena eximia* Roth et Wagner, Rechtseitiger Unterkieferast von Ilditschi.
» 2. » » » » » Prämolar $p_3$ des rechten Oberkiefers von Kopran.
» 3—6. *Meles Polaki* Kittl, von Ketschawa, und zwar:
Fig. 3. Der Unterkiefer von oben gesehen.
» 4. Seitenansicht des Unterkiefers.
» 5. Zu dem in Fig. 3 und 4 abgebildeten Unterkiefer gehöriges Oberkieferfragment in der Seitenansicht.
» 6. Dasselbe von unten gesehen.

## Tafel XVIII.

Fig. 1. *Hyaena eximia* Roth et Wagner, Unterkiefer-Eckzahn von Kopran.
2—3. *Palhyaena hipparionum* Gervais, Unterkiefer von Ilditschi.
» 4—5. » » » Unterkieferfragment der rechten Seite mit $p_3$ und $p_4$ von Ilditschi.
» 6—7. *Palhyaena hipparionum* Gervais, Wahrscheinlich zu demselben Unterkiefer, wie das in Fig. 4—5 abgebildete Stück, gehöriges Fragment der linken Seite mit $p_4$ und $p_5$ von Ilditschi.

Sämmtliche Figuren entsprechen der wahren Grösse der Originale.

# Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.

Von

*August von Pelzeln* und *Dr. Ludwig von Lorenz.*

III. Theil.

---

## Tribus: Conirostres.

### Familia: *Corvidae.*

*Corvus validissimus.*

*Corvus validissimus* Schlegel, Bijdr. Dierk. Amst., pag. 12, t. 1, Fig. 1, 2, 21.
*Corone valilidissima* Schlegel, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 42.

Zwei authentische Exemplare, 1862 und 1863 durch Schlegel aus dem Leydener Museum erhalten.

*Corvus orru.*

*Corvus orru* Müller Mnscrpt., Bonaparte, Consp. Gen. Av. I (1850), 385.
*Corone orru* Bonaparte, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 44.

Ein Weibchen von Ternate, 1863 durch Schlegel aus dem Leydener Museum erhalten; da die Art auf Exemplare S. Müller's im Leydener Museum begründet ist, so kann auch das durch Schlegel von dort her bezogene Exemplar als authentisch betrachtet werden.

*Corvus violaceus.*

*Corvus violaceus* Temminck Mnscrpt., Bonaparte, Consp. Gen. Av. I (1850), 384.
*Corone violacea* Bonaparte, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 45.

Ein Exemplar, 1863 durch Schlegel erhalten, dürfte als authentisch zu betrachten sein, da die Art von Bonaparte nach Exemplaren des Leydener Museums beschrieben wurde.

*Cissa thalassina.*

*Kitta thalassina* Temminck, Pl. Col., t. 401.
*Cissa thalassina* Temminck, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 86.

Ein Männchen und ein Junges aus Java, 1830 durch Temminck vom Leydener Museum bezogen; authentische Exemplare.

*Calocitta formosa.*

*Calocitta formosa* Swainson, Phil. Mag. (1827) 437. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 88.
*Garrula gubernatrix* Temminck, Pl. Col., t. 436.

Ein authentisches Exemplar des Temminck'schen Synonyms aus Mexico, 1833 vom Leydener Museums bezogen.

### *Platysmurus Schlegeli.*

*Glaucopis aterrimus* Temminck, Pl. Col., livr. 57a.

*Platysmurus aterrimus* Temminck, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 91.

*Platysmurus Schlegeli* Pelzeln, Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. Wien (1879) 529.

Ein typisches Exemplar aus Sumatra, 1841 durch Temminck vom Leydener Museum erhalten.

### *Cyanocorax Diesingi.*

*Cyanocorax Diesingii* Pelzeln, Sitzungsber. k. Akad. Wien XX (1856), 164. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 121.

Ein Männchen und ein Weibchen aus Borba in Brasilien, von Natterer gesammelt; Originale.

### *Cyanocorax affinis.*

*Cyanocorax affinis* Pelzeln, Sitzungsber. k. Akad. Wien XX (1856), 164. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 121.

Ein Originalexemplar aus Bogota, 1841 acquirirt.

### *Cyanocorax Heckeli.*

*Cyanocorax Heckeli* Pelzeln, Sitzungsber. k. Akad. Wien XX (1856), 163. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 126.

Ein Männchen und zwei Weibchen durch Natterer aus Brasilien erhalten; Originale.

### *Glaucopis Wilsoni.*

*Collaeas olivascens* Pelzeln, Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch. Wien (1867) 317.

*Glaucopis wilsoni* Bonaparte, Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 143.

Ein Exemplar von den Auckland-Inseln durch die Novara-Expedition erhalten; Original von Pelzeln's Synonym.

## Familia: *Paradiseidae.*

### *Paradisea raggiana.*

*Paradisea raggiana* Sclater, P. Z. S. (1873) 559. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 169.

Ein Männchen und ein Junges von Alberti's und Tommasinelli's Reise herrührend, 1876 von Marchese Doria durch Salvadori bezogen; da diese Exemplare von einer der Reisen Alberti's an das Museum zu Genua gelangt sind, dürften sie wohl als authentische zu betrachten sein.

### *Paradisornis Rudolphi.*

*Paradisornis Rudolphi* Finsch et Meyer, Zeitschr. für die ges. Orn. II (1885), 385, t. XX und Ibis (1886) 252, t. VII.

Ein Männchen im Prachtkleide wurde von Herrn Hunstein im Hufeisengebirge — Süd-Neu-Guinea — gesammelt und 1887 durch Schneider in Basel bezogen; da dasselbe von Dr. Finsch nach Europa gebracht wurde, so ist dasselbe unzweifelhaft authentisch. Es ist das Original zu der citirten Abbildung im »Ibis«.

### *Lycocorax obiensis.*

*Lycocorax obiensis* Bernstein, Journ. f. Orn. (1864) 410. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 185.

Ein Weibchen, von Dr. Bernstein ursprünglich an das Leydener Museum gesandtes authentisches Exemplar, 1867 durch das Bremer Museum erhalten.

### *Lycocorax morotensis.*

*Lycocorax morotensis* Bernstein, Schlegel, Ibis (1863) 120. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 186.

Ein Männchen und ein Weibchen von der Morty-Insel, durch Dr. Bernstein gesammelt, 1863 aus dem Leydener Museum erhalten; authentische Exemplare.

## Familia: *Oriolidae.*

### *Oriolus formosus.*

*Oriolus formosus* Cabanis, Journ. f. Orn. (1872) 393. — Sharpe, Cat. Birds Brit. Mus. III (1877), 205.

Ein authentisches Exemplar auf Gross-Sangi von A. B. Meyer, dem Entdecker der Art, gesammelt, 1877 durch diesen zum Geschenke erhalten.

## Familia: *Sturnidae.*

### *Sturnus cineraceus.*

*Sturnus cineraceus* Temminck, Pl. Col., t. 556. — Gray, Handlist, spec. 6309.

Ein Exemplar aus Japan, 1841 durch das Leydener Museum unter dem nicht publicirten Namen *Pastor Siga* Siebold erhalten; da die Art auf Siebold'sche Exemplare gegründet ist, wohl authentisch.

### *Lamprotornis purpuroptera.*

*Lamprotornis purpuroptera* Rüppell, System. Uebers. (1845) 64, t. 25. — Hartlaub, Abhandl. naturw. Ver. Bremen (1874) 46.

*Lamprotornis aeneocephala* Heuglin, System. Uebers. (1856) 355.

Ein authentisches Exemplar für das Synonym *Lamprotornis aeneocephala*, 1856 von Heuglin erhalten.

### *Lamprotornis tenuirostris.*

*Lamprotornis tenuirostris* Rüppell, N. W. Abyss. Vögel (1835) 26, t. 10, Fig. 1. — Hartlaub, Abhandl. naturw. Ver. Bremen (1874) 97.

Ein Männchen, 1846 von Rüppell acquirirt; authentisches Exemplar.

### *Aplonis Pelzelni.*

*Aplonis Pelzelni* Finsch, Journ. Mus. Godeffroy XII (1876), 32, t. 2, Fig. 3.

Ein Männchen von der Insel Ponapé, 1883 durch Finsch erhalten; authentisches Exemplar.

### *Calornis metallica.*

*Lamprotornis metallica* Temminck, Pl. Col. 266.

*Calornis metallica* Temminck, Gray, Handlist, spec. 6376.

Ein Männchen von den Mollukken, 1841 durch das Leydener Museum erhalten; authentisches Exemplar. Ein anderes Exemplar dieser Art aus Java erhielt das Museum 1823 unter dem Manuscriptnamen *Lamprotornis sphecurus* Temm.

### *Calornis circumscripta.*

*Calornis circumscripta* Meyer A. B., Sitzungsber. Gesellsch. Isis I (1884), 7 und 44.

Zwei authentische Exemplare aus Timorlant, 1884 durch Meyer's Vermittlung von Resident Riedel erhalten.

## Familia: *Icteridae.*

### *Ostinops angustifrons.*

*Cassicus angustifrons* Spix, Aves Bras. I (1824), 66, t. 62.
*Ostinops angustifrons* Spix, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 319.

Ein authentisches Exemplar, 1841 aus dem Münchener Museum erhalten.

### *Leistes erythrothorax.*

*Leistes erythrothorax* Natterer Mnscrpt., Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 197 und 326.
*Leistes guianensis* Linné, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 348; partim.

Drei Männchen und zwei Weibchen von Natterer in West-Brasilien (Rio Madeira), Spanisch-Gujana (Rio Branco) und am unteren Amazon (Cajutuba) erlegt; Originalexemplare.

### *Leistes superciliaris.*

*Trupialis superciliaris* Natterer Mnscrpt., Bonaparte, Consp. Gen. Av. I (1850), 430.
*Leistes supericiliaris* Natterer, Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 196 (Azara Nr. 70). — Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 349.

Drei Männchen und zwei Weibchen von Natterer in Central- und West-Brasilien gesammelt; als Typen zu betrachten, da sie von Natterer zuerst unterschieden wurden, wenn auch Bonaparte die Art unter Natterer's Namen nach einem Exemplare im Leydener Museum veröffentlicht hat.

### *Amblyrhamphus holosericeus.*

*Xanthornus holosericeus* Scopoli, Del. Faun. et Flor. Ins. II (1786), 88.
*Sturnus pyrrhocephalus* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 18.
*Amblyrhamphus holosericeus* Scopoli, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 351.

Ein authentisches Exemplar von Lichtenstein's Synonym, 1826 aus dem Berliner Museum erhalten.

### *Pseudoleistes virescens.*

*Agelaius virescens* Vieillot, Nouv. Dict. XXXIV (1820), 543.
*Icterus anticus* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 19.
*Pseudoleistes virescens* Vieillot, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. (1886) 352.

Ein authentisches Exemplar von Lichtenstein's Synonym, 1823 aus dem Berliner Museum erhalten.

### *Sturnella magna.*

*Alauda magna* Linné, Syst. Nat. I, 289.
*Sturnella meridionalis* Sclater, Ibis (1861) 179.
*Sturnella magna* L. (subsp. *meridionalis*) Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 358, 359.

Ein authentisches Exemplar von Sclater's Synonym durch diesen 1864 erhalten; Neu-Granada.

### *Icterus portoricensis.*

*Icterus dominicensis* var. *portoricensis* Bryant, Proc. Boston Soc. N. H. XI (1868), 94.
*Icterus portoricensis* Bryant, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 371.

Ein authentisches Exemplar, von Bryant gesammelt, 1870 durch die Smithsonian Institution erhalten.

### *Lampropsar tanagrinus.*

*Icterus tanagrinus* Spix, Aves Bras. (1824) 67, t. 64, Fig. 1.
*Lampropsar tanagrinus* Spix, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 388.

Ein authentisches Exemplar, 1841 aus dem Münchener Museum erhalten.

## Familia: *Ploceidae.*

### *Ploceus Bojeri.*

*Hyphantornis aurea* Natterer Mnscrpt., Hartlaub, Journ. f. Orn. (1860) 180.

*Hyphantornis Bojeri* Hartlaub et Finsch, Cabanis, v. d. Decken's Reisen III (1869), 32. — Finsch et Hartlaub, Orn. Ostafrika (1870) 402.

*Ploceus Bojeri* Hartlaub et Finsch, Reichenow, Zoolog. Jahrb. I (1886), 120.

Zwei Männchen, zwei Weibchen und drei Junge auf Zanzibar durch Bojer gesammelt und von demselben 1827 acquirirt; typische Exemplare.

### *Ploceus badius.*

*Hyphantornis badius* Cassin, Proc. Ac. Phil. (1850) 57.

*Ploceus affinis* Heuglin, Sitzungsber. k. Akad. Wien XIX (1856), 289.

*Ploceus badius* Cassin, Reichenow, Zoolog. Jahrb. I (1886), 129.

Ein Weibchen aus Mohr, 1856 von Heuglin erhalten; authentisches Exemplar von dessen Synonym.

### *Ploceus intermedius.*

*Ploceus intermedius* Rüppell, Syst. Uebers. Vögel Nordostafrika (1845) 71. — Reichenow, Zoolog. Jahrb. I (1886), 145.

*Hyphantornis erythrophthalmus* Heuglin, Sitzungsber. k. Akad. Wien (1856) 290 und Orn. Nordostafrika I (1869), 566.

Drei Exemplare, 1856 von Heuglin erhalten; Original zu dessen Synonym.

### *Ploceus vitellinus.*

*Fringilla vitellina* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 23.

*Ploceus vitellinus* Lichtenstein, Reichenow, Zoolog. Jahrb. I (1886), 148.

Ein Männchen aus Senegambien, 1823 vom Berliner Museum bezogen; authentisches Exemplar.

### *Ploceus capitalis.*

*Tanagra capitalis* Latham, Ind. Orn. I (1790), 432.

*Hyphantornis capitalis* Latham, Pelzeln, Ibis (1873) 29.

*Ploceus capitalis* Latham, Reichenow, Zoolog. Jahrb. I (1886), 148.

Ein Exemplar vom Senegal, 1806 aus dem Museum Leverianum erhalten; Original von Latham.

### *Ploceus taeniopterus.*

*Ploceus taeniopterus* Reichenbach, Singvögel (1863) 78. — Reichenow, Zoolog. Jahrb. I (1886), 151.

Ein Männchen bei Gondokoro von Major Boleslavski gesammelt, 1861 von diesem erhalten; Originalexemplar.

### *Ploceus Pelzelni.*

*Sitagra Pelzelni* Hartlaub, Zoolog. Jahrb. II (1887), 343, t. XIV, Fig. 9, 10.

*Icteropsis crocata* Pelzeln (nec Hartlaub), Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch. Wien (1881) 149.

Ein Männchen und zwei Weibchen aus Mayungo am Albert Njansa-See von Emin Bey gesammelt und 1880 durch Se. kaiserl. Hoheit Kronprinz Erzherzog Rudolf dem Museum geschenkt; Originalexemplare.

### *Ploceus Guerini.*

*Hyphantornis Guerini* Gray G. R. — Heuglin, Orn. Nordostafrika I (1869), 562. — Gray, Handlist, spec. 6586.

*Ploceus leucophthalmus* Heuglin, Sitzungsber. k. Akad. Wien XIX (1856), 290.

Zwei Weibchen als typische Exemplare des *Ploceus leucophthalmus,* 1855 und 1856 von Heuglin erhalten.

### *Sycobrotus bicolor.*

*Sycobius bicolor* Vieillot, Enc. Method. 698.
*Fringilla gregalis* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 23.
*Sycobrotus bicolor* Vieillot, Gray, Handlist, spec. 6587.

Ein authentisches Exemplar von Lichtenstein's Synonym, 1823 aus dem Berliner Museum erhalten.

### *Quelea Russi.*

*Ploceus Russi* Finsch, Gefied. Welt (1877) 308.

Zwei authentische Exemplare, 1878 von Russ erhalten.

### *Oryx xanthomelas.*

*Euplectes xanthomelas* Rüppell, Wirbelthiere Abyss. (1835) 94 und Syst. Uebers. 67, t. 28.
*Oryx xanthomelas* Rüppell, Gray, Handlist, spec. 6634.

Ein Männchen aus Abyssinien, 1846 von Rüppell acquirirt; authentisches Exemplar.

### *Oryx minor.*

*Orynx minor* Reichenbach, Ausländ. Singvögel (1863) 59.
*Orynx approximans* Cabanis, Mus. Hein. I (1851), 177.
*Oryx minor* Reichenbach, Gray, Handlist, spec. 6636.
*Fringilla phalerata* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 22.

Ein Männchen vom Cap, 1834 aus dem Berliner Museum als *Fringilla phalerata* erhalten.

### *Euplectes scioanus.*

*Euplectes scioanus* Salvadori, Ann. Mus. Genova (1884) 185.

Ein typisches Exemplar aus Tuor-Hamesh, 1885 von Salvadori acquirirt.

### *Urobrachya axillaris.*

*Urobrachya axillaris* Smith, Gray, Handlist, spec. 6666.
*Coliuspasser phoeniceus* Heuglin, Sitzungsber. k. Akad. Wien XIX (1856), 291.
*Penthetria axillaris* Smith, Heuglin, Orn. Nordostafrika I (1869), 581.

Ein Männchen vom Sobatflusse, 1856 von Heuglin erhalten; authentisch für dessen Synonym.

## Familia: *Tanagridae.*

### *Euphonia xanthogastra.*

*Euphonia xanthogastra* Sundewall, Vet. Ak. Handl. (1833) 310, t. 10, Fig. 1.
*Euphonia ochrascens* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 202, 328. — Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 67.

Ein Männchen und ein Weibchen von Natterer in Süd-Brasilien (Registo do Sai) gesammelt; typische Exemplare von *Euphonia ochrascens.*

### *Euphonia laniirostris.*

*Euphonia laniirostris* Lafresnaye et D'Orbigny, Syn. Av. I (1837), 30. — Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 76.
*Euphonia crassirostris* Sclater, P. Z. S. (1856) 277. — Sclater et Salvin, P. Z. S. (1864) 349 (Panama).

Ein Männchen von Hughes bei Panama (Paraiso Station) gesammelt, 1868 durch Salvin erhalten; authentisches Exemplar von *Euphonia crassirostris.*

### *Chlorochrysa phoenicotis.*

*Chlorochrysa phoenicotis* Bonaparte, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886) 90.
*Chlorochrysa Sidoroi* Pelzeln, Verhandl. der zool.-botan. Gesellsch. Wien (1878) 19.

Ein typisches Exemplar zu Pelzeln's Synonym, 1878 aus Ecuador durch Vermittlung des Grafen Salis Leewis erhalten.

## *Tanagrella iridina.*

*Tanagra iridina* Hartlaub, Rev. Zool. (1841) 305.
*Tanagrella elegantissima* Verreaux J. et E., Rev. Zool. (1853) 195.
*Tanagrella iridina* Hartlaub, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 88.

Ein Männchen aus Neu-Granada, 1861 von Verreaux acquirirt; authentisches Exemplar der *Tanagrella elegantissima.*

## *Procnopis Vassori.*

*Tanagra Vassorii* Boissonneau, Rev. Zool. (1840) 4.
*Procnopis Vassorii* Boissonneau, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886) 93.

Ein authentisches Exemplar aus Bogota, 1841 von Boissonneau acquirirt.

## *Procnopis Branickii.*

*Diva Branickii* Taczanowski, P. Z. S. (1882) 10, t. 1, Fig. 2.
*Procnopsis Branickii* Taczanowski, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 94.

Ein Männchen von Stolzmann in Peru (Tamiapampa) gesammelt, 1882 von Taczanowski erhalten; typisches Exemplar.

## *Calliste cyaneiventris.*

*Tanagra cyaneiventris* Vieillot, Nouv. Dict. XXXII (1819), 426.
*Tanagra citrinella* Temminck, Pl. Col. (1823), t. 42, Fig. 2.
*Calliste cyaneiventris* Vieillot, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 100.

Drei Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; authentische Exemplare von *Tanagra citrinella,* da Temminck auch Exemplare von Natterer vorlagen.

## *Calliste thoracica.*

*Tanagra thoracica* Temminck, Pl. Col., t. 42, Fig. 1.
*Calliste thoracica* Temminck, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 101.

Vier Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; authentische Exemplare.

## *Calliste Albertinae.*

*Calliste Albertinae* Pelzeln, Ibis (1877) 337. — Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 118.

Ein Männchen von Natterer in Brasilien (Salto do Girao) gesammelt; Originalexemplar.

## *Calliste Dowi.*

*Calliste Dowi* Salvin, P. Z. S. (1863) 168. — Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 124.

Ein Männchen von Arcé in Veragua (Cordillera del Chucu) gesammelt, 1871 durch Salvin erhalten.

## *Calliste lunigera.*

*Calliste lunigera* Sclater, Contr. Orn. (1851) 65, t. 70, Fig. 2 und Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 133.

Ein authentisches Exemplar, 1864 von Sclater erhalten.

## *Buthraupis chloronota.*

*Buthraupis chloronota* Sclater, P. Z. S. (1854) 97, t. 64 und Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 148.

Ein authentisches Exemplar aus Ecuador, 1871 von Sclater erhalten.

## *Buthraupis Arcaei.*

*Buthraupis Arcaei* Sclater et Salvin, P. Z. S. (1869) 439, t. 31. — Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 149.

Ein typisches Exemplar aus Veragna, von Arcé gesammelt, 1871 durch Salvin erhalten.

## *Buthraupis eximia.*

*Tanagra eximia* Boissonneaux, Rev. Zool. (1840) 66.

*Buthraupis eximia* Boissonneaux, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 149.

Ein authentisches Exemplar aus Bogota, 1841 von Boissonneaux acquirirt.

## *Tanagra palmarum.*

*Tanagra palmarum* Prinz Neuwied, Reise II (1821), 76. — Subspec. *melanoptera* Hartlaub, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 160.

*Tanagra melanoptera* Hartlaub Mnscrpt., Sclater, P. Z. S. (1856) 235.

Ein authentisches Exemplar von *Tanagra melanoptera* aus Demerara, 1865 vom Museum in Bremen acquirirt.

## *Tanagra cyanocephala.*

*Aglaia cyanocephala* D'Orbigny et Lafresnay, Syn. Av. I (1837), 32.

*Tanagra cyanocephala* subspec. *auricrissa* Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 163.

*Dubusia auricrissa* Sclater, P. Z. S. (1855) 227.

Ein authentisches Exemplar der *Tanagra auricrissa* aus Bogota, 1871 durch Sclater erhalten.

## *Calochaetes coccineus.*

*Euchaetes coccineus* Verreaux Mnscrpt., Sclater, P. Z. S. (1858) 73, t. CXXXII, Fig. 1.

*Calochaetes coccineus* Verreaux, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 180.

Ein Männchen vom Rio Napo, 1862 von Verreaux bezogen; typisches Exemplar.

## *Pyranga testacea.*

*Pyranga testacea* Sclater et Salvin, P. Z. S. (1868) 388. — Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 184.

Ein Männchen aus Veragua von Arcé gesammelt, 1869 durch Salvin erhalten; authentisches Exemplar.

## *Lanio leucothorax.*

*Lanio lencothorax* Salvin, P. Z. S. (1864) 581. — Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 203.

Ein Männchen aus Veragua von Arcé gesammelt, 1869 durch Salvin erhalten; authentisches Exemplar.

## *Tachyphonus Nattereri.*

*Tachyphonus Nattereri* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 214, 328. — Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 213.

Ein Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originalexemplare.

## *Tachyphonus nitidissimus.*

*Tachyphonus nitidissimus* Salvin, P. Z. S. (1870) 188. — Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 214.

Ein Männchen von Arcé in Veragua (Bugaba) gesammelt, 1871 durch Salvin erhalten; authentisches Exemplar.

## *Chlorospingus pileatus.*

*Chlorospingus pileatus* Salvin, P. Z. S. (1864) 581. — Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 241.

Ein authentisches Exemplar von Rogers zu Irazu (Costa Rica) gesammelt, 1878 von Salvin erhalten.

## *Chlorospingus flavigularis.*

*Pipilopsis flavigularis* Sclater, Rev. Zool. (1852) 8.
*Chlorospingus flavigularis* Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 243.

Ein authentisches Exemplar, 1864 von Sclater erhalten.

## *Chlorospingus hypophaeus.*

*Chlorospingus hypophaeus* Sclater et Salvin, P. Z. S. (1868) 389. — Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 243.

Ein Weibchen von Arcé zu Chitra (Veragua) gesammelt, 1869 durch Salvin erhalten; authentisches Exemplar.

## *Chlorospingus leucogaster.*

*Dacnidea leucogaster* Taczanowski, P. Z. S. (1874) 131, t. XIX, Fig. 2.
*Chlorospingus leucogaster* Taczanowski, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 249.

Ein authentisches Exemplar von Stolzmann in Peru gesammelt, 1882 durch Taczanowski erhalten.

## *Buarremon schistaceus.*

*Tanagra schistacea* Boissonneau, Rev. Zool. (1840) 69.
*Buarremon schistaceus* Boissonneau, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 267.

Ein authentisches Exemplar, 1841 von Boissonneau acquirirt.

## *Buarremon pallidinucha.*

*Tanagra pallidinucha* Boissonneau, Rev. Zool. (1840) 68.
*Buarremon pallidinucha* Boissonneau, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 268.

Ein authentisches Exemplar, 1841 von Boissonneau acquirirt.

## *Orchesticus Abeillii.*

*Pyrrhula Abeillii* Lesson, Rev. Zool. (1839) 40.
*Tanagra occipitalis* Natterer Mnscrpt., Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 220 et in Mus. Berol.
*Orchesticus Abeillii* Lesson, Sclater, P. Z. S. (1856) 66. — Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 297.

Zwei Männchen und vier Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originale von *Tanagra occipitalis.*

## *Schistochlamys atra.*

*Tanagra atra* Gmelin, Syst. Nat. I, 898.
*Tanagra olivina* Natterer Mnscrpt., Sclater, P. Z. S. (1864) 607. — Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 210.
*Schistochlamys atra* Gmelin, Sclater, Cat. Birds Brit. Mus. XI (1886), 301.

Drei Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Cuyaba) gesammelt; Originale von *Tanagra olivina.*

# Familia: *Fringillidae.*

## *Astrilda atricapilla.*

*Astrilda atricapilla* Verreaux, Rev. de Zool. (1851) 421. — Gray, Handlist, spec. 6697.

Ein Männchen vom Gabon, 1860 von Verreaux acquirirt; authentisches Exemplar.

## *Lagonostica rubricata.*

*Fringilla rubricata* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 27.
*Lagonosticta rubricata* Lichtenstein, Gray, Handlist, spec. 6714.

Ein authentisches Exemplar, 1823 aus dem Berliner Museum acquirirt.

## *Pytelia lineata.*

*Pytelia lineata* Heuglin, Sitzungsber. k. Akad. Wien XIX (1856), 292. — Gray, Handlist, spec. 6737.

Ein Männchen aus West-Abessinien, 1856 von Heuglin acquirirt; Original.

## *Munia topela.*

*Munia topela* Swinhoe, Ibis (1863) 90. — Gray, Handlist, spec. 6766a.

Ein authentisches Exemplar von Formosa, 1864 durch Swinhoe erhalten.

## *Erythrura prasina.*

*Fringilla sphecura* Temminck, Pl. Col., t. 96.
*Erythrura prasina* Sparrmann, Gray, Handlist, spec. 6805.

Ein Männchen, ein Weibchen und ein Junges aus Java, 1823 durch Temminck erhalten; authentische Exemplare von *Fringilla sphecura.*

## *Pseudomitris mexicana.*

*Pseudomitris mexicana* Swainson, Gray, Handlist, spec. 7186.
*Fringilla melanoxantha* Lichtenstein, Wagler, Isis (1831) 525.

Ein Männchen und ein Weibchen aus Mexico, 1826 vom Berliner Museum acquirirt; authentische Exemplare von *Fringilla melanoxantha.*

## *Citrinella nigriceps.*

*Fringilla nigriceps* Rüppell, Wirbelthiere (1835), t. 34, Fig. 2. — Gray, Handlist, spec. 7202.

Ein Männchen aus Abessinien, 1846 von Rüppell acquirirt; authentisches Exemplar.

## *Auripasser luteus.*

*Fringilla lutea* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 24.
*Auripasser lutea* Lichtenstein, Gray, Handlist, spec. 7215.

Ein Männchen und ein Weibchen aus Nubien, 1823 vom Berliner Museum acquirirt; authentische Exemplare.

## *Sicalis citrina.*

*Sicalis citrina* Natterer (Jos.?), Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 232, 333. — Gray, Handlist, spec. 7241.

Zwei Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien gesammelt; Originalexemplare.

## *Carpospiza brachydactyla.*

*Carpospiza brachydactyla* Hemprich et Ehrenberg, Gray, Handlist, spec. 7247.
*Fringilla grisea* Heuglin, Sitzungsber. k. Akad. Wien XIX (1856), 291.

Ein Männchen aus Kordofan, 1856 von Heuglin acquirirt, mit der Bezeichnung *Pyrenestes griseus.*

## *Passer salicicola.*

*Passer salicicola* Vieillot, Gray, Handlist, spec. 7260.
*Fringilla hispaniolensis* Temminck, Man. d'Orn. I (1820), 353 et III (1835), 257.

Ein Männchen von Natterer bei Algesiras (1817) gesammelt, ist das Original zu Temminck's Beschreibung der *Fringilla hispaniolensis.*

## *Passer simplex.*

*Fringilla simplex* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 24.
*Corospiza Lichtensteinii* Heuglin, Gray, Handlist, spec. 7284.

Ein Männchen und ein Weibchen aus Nubien, 1823 vom Berliner Museum acquirirt; authentische Exemplare.

## *Coccothraustes personatus.*

*Coccothraustes personatus* Temminck et Schlegel, Faun. Jap. (1849) 91, t. 52. — Gray, Handlist, spec. 7294.

Ein Männchen aus Japan, 1863 aus dem Leydener Museum als *Coccothraustes Nippon* Temm. erhalten.

## *Camarhynchus variegatus.*

*Camarhynchus variegatus* Sclater et Salvin, P. Z. S. (1870) 324. — Gray, Handlist, spec. 7306a.

Zwei Männchen von Habel auf Abingdon-Island gesammelt, 1875 durch Salvin erhalten; typische Exemplare.

## *Camarhynchus Habeli.*

*Camarhynchus Habeli* Sclater et Salvin, P. Z. S. (1870) 325. — Gray, Handlist, spec. 7306b.

Ein Männchen von Habel auf Bindloe-Island gesammelt, 1875 durch Salvin erhalten; typisches Exemplar.

## *Poospiza oxyrhyncha.*

*Poospiza oxyrhyncha* Natterer Mnscrpt., Sclater, P. Z. S. (1864) 608. — Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 229.

*Emberizoides albifrons* Vieillot, Gray, Handlist, spec. 7329.

Zwei Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Curytiba) gesammelt; Originalexemplare.

## *Embernagra chloronota.*

*Embernagra chloronota* Salvin, P. Z. S. (1861) 202. — Gray, Handlist, spec. 7337.

Ein typisches Exemplar aus Teleman (Vera Paz), 1866 von Salvin erhalten.

## *Haplospiza crassirostris.*

*Haplospiza crassirostris* Natterer Mnscrpt., Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 227, 332. — Gray, Handlist, spec. 7452.

Ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Ypanema) gesammelt; Originalexemplar.

## *Poospiza lateralis.*

*Emberiza lateralis* Natterer Mnscrpt.

*Poospiza lateralis* Natterer, Cabanis, Arch. f. Naturg. (1847) I, 350. — Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 228. — Gray, Handlist, spec. 7466.

Drei Männchen und ein Weibchen von Natterer in Brasilien (Curytiba) gesammelt; typische Exemplare.

## *Poospiza caesar.*

*Poospiza caesar* Sclater et Salvin, P. Z. S. (1869) 152, t. 13. — Gray, Handlist, spec. 7476.

Ein Männchen von Whitely in Peru (Tinta) gesammelt, 1871 durch Sharpe erhalten; da die Art auf von Whitely gesammelten Exemplaren begründet wurde, dürfte das Exemplar des Museums als ein authentisches zu betrachten sein.

## *Pyrrhula orientalis.*

*Pyrrhula orientalis* Temminck et Schlegel, Faun. Jap. (1849), t. 53.

*Pyrrhula griseiventris* Lafresnaye, Gray, Handlist, spec. 7482.

Ein Männchen und ein Weibchen durch Schlegel, 1863 aus dem Leydener Museum erhalten; authentische Exemplare.

## *Pyrrhula murina.*

*Pyrrhula murina* Godman, Ibis (1866) 97, t. 3. — Gray, Handlist, spec. 7484.

Zwei authentische Exemplare von den Azoren, 1878 durch Godman erhalten.

### *Crithagra striolata.*

*Crithagra striolata* Rüppell, Neue Wirbelthiere (1835), t. 37, 1. — Gray, Handlist, spec. 7492.

Ein Männchen, 1846 von Rüppell acquirirt.

### *Carpodacus haemorrhous.*

*Fringilla haemorrhoa* Lichtenstein, Isis (1831) 525.

*Carpodacus haemorrhous* Lichtenstein, Gray, Handlist, spec. 7513.

Ein Männchen, 1827 vom Berliner Museum acquirirt; authentisches Exemplar.

### *Carpodacus githagineus.*

*Fringilla githaginea* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 24.

*Bucanetes githagineus* Lichtenstein, Gray, Handlist, spec. 7523.

Ein authentisches Exemplar aus Arabien, 1824 vom Berliner Museum acquirirt.

### *Carpodacus sinaiticus.*

*Fringilla sinaitica* Lichtenstein, Mus. Berol. — Bonaparte, Consp. Gen. Aves I (1850), 534.

*Bucanetes sinaiticus* Lichtenstein = *synoica* Temminck, Gray, Handlist, spec. 7524.

Ein Männchen und ein Weibchen, 1824 vom Berliner Museum acquirirt; authentische Exemplare (wahrscheinlich von Ehrenberg's Reise).

### *Carpodacus sanguineus.*

*Rhodopechys sanguinea* Gould, Gray, Handlist, spec. 7528.

*Fringilla rhodoptera* Lichtenstein, Nomencl. Av. (1854) 48 und Mus. lugd. teste Bonaparte, Consp. Gen. Av. I (1850), 535.

*Erythrospiza phoenicoptera* Bonaparte l. c.

Ein authentisches Exemplar als *Fringilla rhodoptera* Hemprich aus Syrien, 1826 vom Berliner Museum acquirirt.

### *Oryzoborus fringilloides.*

*Oryzoborus fringilloides* Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 223, 329.

*Cyanocompsa fringilloides* Pelzeln, Gray, Handlist, spec. 7543.

Ein Weibchen vom Rio Xié (Nebenfluss des Rio Negro) durch Natterer erhalten.

### *Spermophila corvina.*

*Spermophila corvina* Sclater, P. Z. S. (1859) 379. — Gray, Handlist, spec. 7593.

Ein authentisches Exemplar aus Vera Paz (Choctum), 1866 von Salvin erhalten.

### *Spermophila collarius.*

*Fringilla pectoralis* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 26.

*Spermophilus collarius* Linné, Gray, Handlist, spec. 7595.

Ein authentisches Exemplar, 1824 vom Berliner Museum acquirirt.

### *Spermophila pileata.*

*Spermophila pileata* Natterer Mnscrpt., Sclater, P. Z. S. (1864) 607. — Gray, Handlist, spec. 7598.

Ein Männchen und ein Weibchen von Natterer in Süd-Brasilien (Itararé) gesammelt; Originalexemplare.

### *Spermophila caboclinho.*

*Spermophila caboclinho* Natterer Mnscrpt., Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 224, 331.

*Gyrinorhynchus caboclinho* Natterer, Gray, Handlist, spec. 7604.

Originalexemplare von Natterer bei Rio de Janeiro gesammelt.

*Spermophila melanops.*

*Spermophila melanops* Natterer Mnscrpt., Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 224, 331.
*Gyrinorhynchus melanops* Natterer, Gray, Handlist, spec. 7605.

Ein Exemplar von Natterer in Brasilien (Rio Araguay) gesammelt; Original.

*Spermophila superciliaris.*

*Spermophila superciliaris* Natterer Mnscrpt., Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 223, 330.
*Sporophila superciliaris* Natterer, Gray, Handlist, spec. 7615.

Originalexemplare von Natterer in Brasilien gesammelt.

*Spermophila melanogaster.*

*Spermophila melanogaster* Natterer Mnscrpt., Pelzeln, Orn. Bras. (1871) 225, 332.
*Sporophila melanogaster* Natterer, Gray, Handlist, spec. 7618a.

Originalexemplare von Natterer in Süd-Brasilien (Itararé) gesammelt.

*Spermophila simplex.*

*Spermophila simplex* Jelski Mnscrpt., Taczanowski, P. Z. S. (1874) 132 und Orn. Peru III (1886), 16.

Ein Männchen aus Peru (Callacate) von Stolzmann gesammelt, 1880 durch Taczanowski erhalten; authentisches Exemplar.

## Familia: *Emberizidae.*

*Cirlus elegans.*

*Emberiza elegans* Temminck, Pl. Col., t. 583, Fig. 1.
*Cirlus elegans* Temminck, Gray, Handlist, spec. 7685.

Ein authentisches Exemplar, 1841 vom Leydener Museum erhalten.

*Emberiza personata.*

*Emberiza personata* Temminck, Pl. Col., t. 580.
*Glycispina personata* Temminck, Gray, Handlist, spec. 7689.

Ein authentisches Exemplar aus Japan, 1841 vom Leydener Museum acquirirt.

*Emberiza Godlewskii.*

*Emberiza Godlewskii* Taczanowski, Journ. f. Orn. (1874) 330.

Ein Männchen vom Baicalsee, 1877 durch Taczanowski erhalten; authentisches Exemplar.

*Fringillaria caesia.*

*Emberiza caesia* Cretzschmar, Rüppell, Atlas (1826) 17, t. 10, Fig. b.
*Fringillaria caesia* Cretzschmar, Gray, Handlist, spec. 7719.
*Emberiza rufibarba* Hemprich et Ehrenberg, Eversm. Reis. Atlas, t. 8, 1, 2.

Ein Exemplar, 1826 vom Berliner Museum als *Emberiza rufibarba* Lichtenstein acquirirt, dürfte von Ehrenberg's Reisen herrühren und daher authentisch sein.

*Fringillaria flaviventris.*

*Fringillaria flaviventris* Vieillot, Gray, Handlist, spec. 7717 = 7722.
*Emberiza flaviventris* Vieillot, Heuglin, Orn. Nordostafrika I (1869), 663.
*Emberiza quinquevittata* Lichtenstein (1821), Forster, Descr. Anim. (1844) 405.

Ein Männchen, 1823 vom Berliner Museum acquirirt; authentisches Exemplar von *Emberiza quinquevittata.*

*Fringillaria striolata.*

*Fringilla striolata* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 24.
*Fringillaria striolata* Lichtenstein, Gray, Handlist, spec. 7726.

Ein authentisches Exemplar, 1823 vom Berliner Museum acquirirt.

## Familia: *Alaudidae.*

### *Alauda arvensis.*

*Alanda arvensis* Linné, Syst. Nat. I, 287. — Subspec. *Alauda segetum, Alauda agrestris, Alauda campestris* Brehm Ch. L., Vögel Deutschl. (1831) 318—320.

Drei authentische Exemplare der angeführten Abarten, 1828 von Brehm erhalten.

### *Alauda coelivox.*

*Alauda coelivox* Swinhoe, Journ. As. Soc. Bengal (1860) 258. — Gray, Handlist, spec. 7753.

Vier authentische Exemplare aus Amoy, 1864 und 1869 von Swinhoe erhalten.

### *Galerida Miramarae.*

*Galerida Miramarae* Kronprinz Rudolf, E. von Homeyer, Journ. f. Orn. (1882) 315.

Ein Männchen aus Spanien, 1880 als Geschenk Sr. k. k. Hoheit Kronprinz Rudolf erhalten; Originalexemplar.

### *Galerida Theklae.*

*Galerita Theklae* Brehm Mnscrpt. 1857, Brehm L. et Homeyer E., Görlitzer Erinnerungsschrift (1870) 47. — Gray, Handlist? spec. 7762.

Ein Männchen aus Toledo, 1858 von L. Brehm erhalten; authentisches Exemplar.

### *Certhilauda desertorum.*

*Certhilauda desertorum* Stanley, Gray, Handlist, spec. 7794.

*Alauda bifasciata* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 27.

Ein authentisches Exemplar von *Alauda bifasciata,* 1823 vom Berliner Museum acquirirt.

### *Ammomanes deserti.*

*Alauda deserti* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 28.

*Ammomanes lusitania* Gmelin, Gray, Handlist, spec. 7808.

Ein Männchen von Ehrenberg in Egypten gesammelt, 1824 aus dem Berliner Museum erhalten; authentisches Exemplar.

### *Pyrrhulauda leucotis.*

*Alauda melanocephala* Lichtenstein, Doubl.-Verz. (1823) 28.

*Pyrrhulauda leucotis* Stanley, Gray, Handlist, spec. 7832.

Ein Männchen und ein Junges, 1823 vom Berliner Museum acquirirt; authentische Exemplare.

### *Pyrrhulauda frontalis.*

*Alauda frontalis* Lichtenstein Mnscrpt., Bonaparte, Consp. Gen. Av. I (1850), 512.

*Pyrrhulauda frontalis* Lichtenstein, Gray, Handlist, spec. 7836.

Ein Männchen, 1824 vom Berliner Museum acquirirt; authentisches Exemplar.

## Familia: *Musophagidae.*

### *Turacus leucolophus.*

*Turacus leucolophus* Heuglin, Sitzungsber. k. Akad. Wien (1856), Nr. 464. — Gray, Handlist, spec. 7854.

Ein authentisches Exemplar, 1856 von Heuglin acquirirt.

# Das Meteor vom 21. April 1887.[1])

(Bericht einer Reise nach Schrems in Niederösterreich.)

Von

*Dr. Fritz Berwerth.*

Mit einem Anhange von Professor **G. von Niessl** in Brünn.

Mehrere öffentliche Blätter Wiens enthielten in den Tagen des 22. bis 27. April laufenden Jahres gleichlautende Berichte mit allgemeinen Angaben über das Erscheinen einer Feuerkugel, welche am 21. April zwischen 9 und 10 Uhr am nächtlichen Himmel über Wien hinweggegangen war und nach allen mitgetheilten Wahrnehmungen durch ihre Grösse und ihr starkes Leuchten die Aufmerksamkeit zahlreicher Beobachter erregt hatte. Eine kurze Mittheilung mit bestimmten Angaben enthielt dann am 26. April das Morgenblatt der »N. Fr. Presse«, die von Herrn Professor G. von Niessl eingesendet war und worin gesagt wurde, dass die grosse Feuerkugel ausser in Wien und Brünn auch in Lundenburg beobachtet worden sei und dass die an letzterem Orte gesehene Bahn des Meteors von etwas unterhalb Pollux in den Zwilling bis 15 Grad nördlich von West und 14 Grad hoch ging, wo die Feuerkugel erlosch. Aus dem Zusammenhalte dieser Beobachtungen mit den wenigen anderen beiläufigen Nachrichten würde sich nach Herrn Professor Niessl ergeben, dass diese Feuerkugel ungefähr von Südost aus der Gegend von Ost der Jungfrau herkam und etwa über der Grenze von Niederösterreich und Mähren unweit Zlabings, kaum 30 Kilometer hoch, erlosch.

Diese vorläufigen Berichte, wie solche ja sehr häufig über in Erdnähe kommende Feuermeteore gemacht werden, ohne dass jemals das Endziel der Bahn, beziehungsweise der Niederfall von Meteormassen in Erfahrung gebracht wird, erfuhren diesesmal in einer kurzen Nachricht, die am 27. April in Nr. 117 der »Konst. Vorstadt-Zeitung« enthalten war, einen beachtenswerthen Nachtrag. In dieser Mittheilung wurde über Veranlassung des Herrn Postmeisters Carl Fisslthaler aus Schrems berichtet, dass daselbst Herr Forstmeister Gehring, Oberförster auf den Besitzungen des Grafen Thurn-Val-Sassina bei Schrems, die genannte Feuerkugel am 21. April um die betreffende Zeit oberhalb der bei der Stölzle'schen Glasfabrik »Eugenia« gelegenen und über den Braunabach führenden Brücke nächst Schrems in Niederösterreich in den genannten Bach niederfallen und in demselben verschwinden gesehen habe. Den Inhalt dieser Anzeige übermittelte unserem Museum gütigst Herr E. Fink in Wien, wofür demselben der verbindlichste Dank ausgesprochen werden muss. In Vertretung des eben

[1]) Hiemit ist zu vergleichen: G. von Niessl, Bahnbestimmung des Meteors vom 21. April 1887. (Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, II. Abth., Octoberheft, Jahrg. 1887.)

auf einer Studienreise in Italien abwesenden Abtheilungsvorstandes Herrn Dr. Brezina begab ich mich zur Erhebung der thatsächlichen Verhältnisse an den Fallort, was mir dank der Förderung von Seiten des Herrn Intendanten Hofrath Ritter von Hauer alsbald nach Empfang der Mittheilung des Herrn E. Fink, nämlich am Nachmittage des 28. April, möglich wurde, nachdem ich zuvor auf dem Drahtwege Herrn Postmeister Fisslthaler und Herrn Oberförster Gehring um allenfalls nothwendige Schutzvorkehrungen und Bergung eines gefallenen Meteoriten ersucht und für den Abend meiner Ankunft um Ermöglichung einer Zusammenkunft mit allen Beobachtern jenes Naturereignisses gebeten hatte.

In Schrems, welches im niederösterreichischen Waldviertel (V. O. M. B.) auf dem von der Donau heraufziehenden und nach Böhmen hineingreifenden Granitplateau gelegen ist, wurde ich auf das Liebenswürdigste empfangen, wofür ich in erster Linie Herrn Postmeister Carl Fisslthaler zu lebhaftestem Danke verpflichtet bin. Durch dessen überaus eifrige, werkthätige Unterstützung wurde es mir sowohl bei meiner ersten als bei meiner zweiten, in Gesellschaft des Herrn Dr. Spitaler stattgefundenen Anwesenheit in Schrems möglich gemacht, einige in ihrer Ausführung durchaus nicht einfache Nachforschungen durchzuführen und Beobachtungen über die Feuerkugel zu sammeln.

Leider hatten alle Bemühungen, »das himmlische Kleinod« zu heben, keinen Erfolg. Ich muss mich daher beschränken und einfachen Bericht über die angewandten Mittel und Methoden geben, welche auf die bestimmte Aussage des Herrn Oberförsters hin in Anwendung kamen, um den angeblich gefallenen Meteoriten aufzufinden, und ferner mich mit einer Wiedergabe der aufgesammelten Beobachtungen begnügen, welche jedoch geeignet sind, für alle späteren Betrachtungen dieses Meteors eine sichere Grundlage zu bieten. Es konnten nicht viele, aber immerhin genügende Beiträge gesammelt werden, die zur geschichtlichen Feststellung eines am 21. April in der westlichen weiteren Umgegend von Schrems stattgefundenen Meteoritenfalles ausreichen und die besonders nach der theoretischen Seite hin eine werthvolle Bereicherung durch die von meinem geehrten Freunde Herrn Dr. R. Spitaler, Assistenten an der k. k. Sternwarte in Wien, vorgenommene Aufnahme der nothwendigen Elemente zur Bestimmung der Bahnverhältnisse erfuhren. Die für das Azimuth und die Höhe gewonnenen Zahlen wurden im Einverständnisse mit Herrn Dr. Spitaler über Mittheilung des Herrn Professors G. von Niessl in Brünn, dass ihm aus verschiedenen Gegenden zahlreiche und gute Beobachtungen über die Bahnverhältnisse des Meteors zugekommen seien, als Ergänzungsmaterial an denselben zur Benützung und Bearbeitung übergeben. Die Resultate jener Studien hat mir Herr Professor G. von Niessl in ausserordentlicher Güte zur Verfügung gestellt und durch diesen schätzbaren Beitrag meinen Bericht wesentlich vermehrt und werthvoller gemacht, wofür ich Herrn Professor von Niessl den verbindlichsten Dank auch an dieser Stelle darbringe.

Nach meiner Ankunft in Schrems konnte ich sofort mit Herrn Oberförster Gehring zusammentreffen. Er war der einzige Beobachter des gemeldeten Ereignisses und konnten seine Beobachtungen von keiner anderen Seite bezeugt werden. Seinen Mittheilungen gemäss befand sich der Zeuge am 21. April Abends 9 Uhr auf dem Heimwege zu seiner Wohnung in dem Forsthause, welches am linken Ufer des Braunabaches gelegen ist und sich etwas schief gegenüber dem auf dem rechten Braunaufer gelegenen Complex der Fabriks- und Wohnräume der der Firma Stölzle & Söhne gehörigen Glasfabrik »Eugenia« befindet. Der Zeuge kam nun an dem betreffenden Abende auf der in unmittelbarer Nähe am rechten Ufer des Braunabaches hinführenden Strasse von Schrems. Als er, die kleine Colonie Kollersdorf im Rücken lassend, von der Landstrasse rechts auf den zum Forst-

hause führenden Weg abbog und noch ungefähr 15—20 Schritte von der über den Braunabach führenden Brücke entfernt war, »da fiel — nach seinen wörtlichen Aussagen — plötzlich eine aussergewöhnliche ‚Lichte‘, ‚Feuer‘ vor meine Augen, und in raschem Gehen begriffen noch wenige Schritte machend, da ich gewohnt bin, rasch zu gehen; auf einmal hörte ich an meiner rechten Seite eine Art ‚Pfeifen‘, die Luft durchschneidend, und plötzlich sah ich eine feurige, ins Blaue scheinende, von Südost kommende Kugel, in der Grösse einer mittleren Scheibkugel, höchstens 3 Meter von mir entfernt, in nicht sehr schiefer Richtung über die Brücke gegen Norden, circa 10 Meter von derselben an in den Braunabach fahren und verschwand sofort. Beim Hineinfahren ins Wasser vernahm ich genau ein Zischen, als würde man ein glühendes Eisen schnell ins Wasser stossen. Diese Lichte hatte mich so geblendet, dass ich momentan nicht meine Wohnung, die nur fünfzig Schritte vor mir stand, sehen konnte«.

An diesen mit vieler Sicherheit gemachten Angaben hielt Herr Oberförster Gehring mit Entschiedenheit fest, und alle Einwendungen gegen eine mögliche Täuschung, deren eine z. B. auch dadurch möglich war, dass der Beobachter vielleicht blos den Reflex des Feuerkörpers im Wasser gesehen, während die Feuerkugel über das Forsthaus und den daranstossenden Wald hinweggeflogen war, waren vergebens. Die im vieljährigen Forstdienste gestählte Unerschrockenheit bei plötzlich und unerwartet auftretenden Schrecknissen des Waldes und das treffsichere Auge des ergrauten Jägers, gewohnt, flüchtige Erscheinungen mit dem Augenblicke festzuhalten, mussten die Aussagen des Herrn Oberförsters Gehring wesentlich der Beachtung empfehlen, welche auch durch das von der Ortsbevölkerung dem Zeugen in auszeichnender Weise entgegengebrachte Vertrauen eine gewisse moralische Unterstützung gewannen. Mit Rücksicht hierauf wurde nach der Besichtigung des angeblichen Fallortes und Aufnahme seiner Situation der Beschluss gefasst, insoweit eine Untersuchung des Bachbettes durchführbar ist, eine solche vorzunehmen. Um nun die Durchsuchung einer ungefähr 100 Quadratmeter grossen Fläche des Bachbettes mit einiger Aussicht auf Erfolg vorzubereiten, war es unerlässlich, das Bachbett trocken zu legen oder wenigstens den Wasserspiegel so weit als möglich zu erniedrigen. Leider hielt sich gerade in den Tagen meiner Anwesenheit der Wasserstand in Folge vorhergegangener starker Niederschläge über der normalen Höhe. Die Gewinnung trockenen Bachgrundes musste sich ferner um so schwieriger gestalten, als die Untersuchungsfläche des Bachbettes einer beckenartigen Erweiterung mit ziemlich hohen Ufern angehörte und durch die Benützung derselben als »Schwemme« der schlammig-sandige Boden beträchtlich tief aufgewühlt war, so dass ein gänzlicher Abfluss des Wassers an dieser Stelle nicht zu erwarten war. Es musste sich voraussichtlich ein kleiner Tümpel bilden, dessen Wassertiefe gerade genügte, um eine bequeme und genaue Absuchung des Untergrundes zu beeinträchtigen. Im Glauben an den »vergrabenen Schatz« und in der Erwägung, dass bei der Heranziehung dreier Nutzniesser des Braunabaches und Gewinnung derselben für das geplante Vorhaben noch einige Aussicht auf Erfolg zu hoffen war, unternahm ich in Gemeinschaft mit Herrn Postmeister Fisslthaler den Versuch, eine Trockenlegung des Bachbettes vorzubereiten, beziehungsweise vorzunehmen.

Mit vieler Dankbarkeit muss ich hier des freundlichen Entgegenkommens gedenken, welches von verschiedenen Seiten in grossmüthiger Weise unserem Vorhaben bezeugt wurde, indem drei Nutzniesser des Braunawassers unter Verzichtleistung eines ganzen Tagverdienstes ihre im Gange befindlichen Mühlen zum Stillstande brachten. Mit grosser Zuvorkommenheit wurde vom Leiter der Glasfabrik »Eugenia«, Herrn Wilhelm Stölzle, Herrn Franz Elsigan, Gutsverwalter auf dem Gute des Grafen Thurn-Val-Sassina in Schrems, und Herrn Bürgermeister Dangl von Langegg Unterstützung bereit-

willigst zugesagt und die Durchführung des Versuches auf den Morgen des nächsten Tages verlegt. Das Gelingen des Versuches beruhte darauf, dass in der vorangehenden Nacht sämmtliches zu grossen seeartigen Becken aufgestaute Wasser in Langegg und bei der Glasfabrik abgelassen, dann die Wasserwehren wieder gesperrt wurden, während unterhalb des Versuchsortes in Schrems das Wasser ebenfalls durchgelassen ward, damit keine Rückstauung eintrete. Die Regelung der Wassersperre und des richtigen Wasserabflusses übernahm Teichgräber Josef Grünberger, ein mit den Wasserverhältnissen des Braunabaches seit 40 Jahren vertrauter Mann. Wegen verspäteter Sperre der Wehre in Langegg wurde im Laufe des nächsten Tages an der betreffenden Stelle erst um Mittag herum der niedrigste Wasserstand erreicht. Was befürchtet wurde, trat nun ein, da die Tiefe des niedriger gelegten Wasserspiegels ungefähr um 15 Cm. herum schwankte. Ein weiterer Wasserabfluss war auch durch Grabung einer bachabwärts gegrabenen Rinne nicht zu erreichen. Die Durchsuchung des Bachgrundes musste daher unter diesen bedeutend erschwerten Umständen vorgenommen werden. Ausser drei aufgenommenen Teichgräbern, die mit allen nothwendigen Werkzeugen ausgerüstet waren, standen mir durch die ausserordentliche Güte des Herrn Wilhelm Stölzle noch weitere 30 Fabriksarbeiter für die Nachgrabungen zur Verfügung, so dass auf dem verhältnissmässig engen Raume eine ziemlich gründliche Durchsuchung des Bodens stattfinden konnte, wobei besonders die von Herrn W. Stölzle beigestellten Werkzeuge der Arbeit sehr förderlich waren. Der Boden wurde abschnittsweise umgeschaufelt und das gewonnene Erdreich, aus Sand bestehend, in Reuter geschüttet, der Sand im Wasser ausgewaschen und die Rückstände am Ufer zur genauen Besichtigung ausgebreitet. Ueberdies wurde der sandige Boden mit stark gezahnten Rechen und mehreren Fischhaken auf grössere und tiefer liegende, Widerstand leistende Körper untersucht. Mehrstündiges, in abgetheilten Reihen vorgenommenes Absuchen der genannten Strecke förderte den gesuchten Meteoriten jedoch nicht zu Tage.

Da Zweck und Ursache der Nachgrabungen im Braunabache in der Bevölkerung allmälig bekannt wurden, meldeten sich noch einzelne Zeugen, welche die Feuerkugel ebenfalls gesehen hatten, zur Vernehmung, und es zeigte sich bald, dass nur wenige Personen Beobachter der Feuerkugel gewesen waren, welcher Umstand sich dadurch aufklärt, dass das Ereigniss in später Abendstunde geschah, wo die Mehrzahl der Bevölkerung ihre Wohnungen aufzusuchen pflegt. Vertrauenswerthe Beobachter, die sich um die neunte Abendstunde des 21. April im Freien befanden, waren dieserhalb nur ganz vereinzelt aufzufinden. Schwerfälligkeit, im Aberglauben wurzelnde Rathlosigkeit und Unkenntniss eines derartigen Geschehnisses am Himmel lassen bei der Landbevölkerung eine verlässliche Beobachtung in der Regel nicht aufkommen. Falsche Vorstellungen über Naturereignisse beherrschen noch in weitem Umfange die Gemüthswelt der bäuerlichen Bevölkerung auch in dieser Gegend. Die sagenhafte, oft erzählte und auch anderwärts verbreitete Ansicht vom »brennenden fliegenden Schmalz«, welches gewöhnlich auf freiem Felde ihre Mahlzeit bereitenden Hirten davongeflogen sein soll, fand sich auch hier wieder, und die Gleichstellung der Erscheinung mit dem Auftreten des in den Märchen spukhaft erscheinenden »feurigen Drachen« und manche andere Aberglauben sind noch tief in die Volksseele eingegraben.

Drei gute Zeugenaussagen wurden von Beobachtern erhalten, welche ihre Beobachtungen auf dem zu Ober-Eilfang gehörigen Ortsgebiete, ungefähr 5·5 Km. nördlich von Schrems entfernt, gemacht hatten. Hier befand sich im kritischen Augenblicke der k. k. Gendarmerieführer Bartholomäus Kobes nach seinen Angaben zwischen 9 und $\frac{1}{4}$10 Uhr im Patrouillendienste gegenüber der im Gemeindegebiete von Eilfang

gelegenen Glasfabrik auf der Landstrasse, mit dem Gesichte gegen Süden gekehrt, »als er in seiner Nähe aus südöstlicher Richtung einen feurigen Gegenstand auf sich zukommen sah. Plötzlich zersplitterte diese intensives bläuliches Licht verbreitende Erscheinung in einer nicht bedeutenden Höhe und sind sowohl die Erscheinung selbst als auch die leuchtenden Splitter verschwunden. Gleich nach dem Erlöschen dieser ganzen Erscheinung wurde von Süden gegen Norden zu ein donnerähnliches, 30—45 Secunden dauerndes Gerolle wahrgenommen«. Einer mündlichen Mittheilung gemäss soll ferner der Feuerkörper so niedrig geflogen sein, dass der Zeuge die Bewegung des Duckens machte, um nicht von der Feuerkugel getroffen zu werden. Die Dauer des nach dem Verschwinden des Feuerkörpers aufgetretenen »donnerähnlichen Gerolles« wurde vom Zeugen anfänglich mit »ungefähr 5 Minuten« angegeben und nur in der schriftlichen Mittheilung die Zeitdauer auf 30—45 Secunden herabgemindert. Um sich klar zu machen, ob das »donnerähnliche Gerolle« mit der »Feuererscheinung« zusammenhänge, legte Zeuge sofort sein Ohr auf die Strassenbahn, um zu erlauschen, ob dieser bei ziemlich heller Nacht auftretende Donner nicht von einem die Strasse daherkommenden Wagen verursacht werde; er vernahm aber keinen Laut dabei.

Zwei andere Zeugen hatten das Phänomen etwas östlich vom Standplatze des vorigen Zeugen beobachtet, als sie sich gesprächsweise im Hofe des Hauses Nr. 37 in Ober-Eilfang befanden. Der eine Zeuge, Herr A. Gruber, Bürgermeister von Eilfang, erzählte seine Beobachtungen folgendermassen: »Am Donnerstag (21. April) stand ich im Hofe des Hauses Nr. 37 in Ober-Eilfang mit dem Besitzer des Hofes Alois Haberleithner und mit dem Wirthschaftsbesitzer Raml aus Langegg im Gespräch, als plötzlich, circa um $^1/_2$10 Uhr, aus der Gegend von Schrems kommend, eine feurige Kugel, lichtblaues Licht ausstrahlend, mit einem Feuerstreifen und ungefähr einem Kindskopfe gleich, niedrig am Himmel erschien und nach meinem empfangenen Eindrucke am Hetscherlberg meinen Augen entschwand. Kurz nach dem Verschwinden des Lichtes war es mir, als vernähme ich eine Art Gerolle, ähnlich, als wenn ein bespannter Bretterwagen im grössten Trabe über den Frankberg gefahren wäre, wobei ich die Empfindung hatte, als wenn sich ein tüchtiger Windstoss erheben möchte. Einen Knall oder irgend eine andere Erscheinung habe ich nicht wahrgenommen.«

Unter dem »Bretterwagen« ist ein leichter »Leiterwagen« gemeint, worauf einige lose Bretter liegen, welche bei einer raschen Fahrt über eine holperige Strasse durch ihre sprunghaften Bewegungen ein lärmendes Getöse verursachen.

Der Gesellschafter des Herrn Bürgermeisters Gruber, Wirthschaftsbesitzer Alois Haberleithner, welcher von Herrn Gruber abgesondert vernommen wurde, erzählte seine Beobachtungen mit folgenden Worten: »Am Abend des 21. April 1887, zwischen 9 und 10 Uhr, stand ich mit Herrn Bürgermeister Gruber in meinem Hofe, als aus der Gegend von Amaliendorf nach der Glashütte zu, gerade wie eine Rakete, ein blauer Feuerstreif zog, vom Erdboden ziemlich hoch, und hat dann einen Kracher gemacht, wie wenn ein leichtes Gewehr losgegangen wäre. Dann sind Feuerstreifen oder Funken auseinandergesäet worden, wie bei dem Explodiren einer Rakete, wenn verschiedenfarbige Sterne aus derselben herausfallen; dann ist Alles verschwunden und gleich darauf hat es gerollt, wie wenn ein wirklicher Wagen im Trab gefahren wäre.«

In Schrems war das Meteor ebenfalls von mehreren Personen gesehen worden. Wegen des meist enge begrenzten Horizonts der Beobachter waren ihre Mittheilungen meist unwesentlicher Natur. Nur so viel ging aus mehreren Aussagen in Uebereinstimmung mit den vorstehenden Beobachtern hervor, dass die Feuerkugel ihre Bahn über Schrems hinweg und westlich davon weiter fortgesetzt hat. Die helle Leuchtkraft

der Feuerkugel beweisen mehrfach innerhalb der Wohnräume vorgekommene Scenen des Schreckens, indem wiederholt Kinder heftig zu weinen anfingen oder bereits zu Bette gegangene Kinder aus denselben sprangen und Zuflucht bei ihren Eltern suchten, da die von der Feuerkugel ausstrahlende grelle Beleuchtung der Nacht jedesmal einer im Hofe oder in der Nachbarschaft ausgebrochenen Feuersbrunst zugeschrieben wurde. Herrn Postmeister Fisslthaler verdanke ich die Mittheilung (ohne Quellenangabe), dass das Meteor auch in Horn beobachtet und daselbst ein Knall wahrgenommen worden ist und in Raabs die Loslösung eines »Tropfen« aus der Feuerkugel und das Herabfallen von »Strahlenbüscheln« beobachtet worden ist.

Da meine eigentliche Aufgabe in Schrems mit der Untersuchung der vom Oberförster Gehring angegebenen Thatsache erledigt war und auf mehrere telegraphische Anfragen in der näheren und weiteren Umgebung von Schrems keine Antworten einliefen, welche zu einer weiteren Nachforschung aufmunterten, kehrte ich nach dreitägiger Abwesenheit nach Wien zurück, zwar ohne einen gefallenen Meteoriten, aber im Besitze einiger Beobachtungen, welche die Anregungen zu weiteren Studien über diese Feuerkugel enthielten.

In der Voraussicht, dass weitere Anregungen und neuerliche Nachfragen über das Meteor in dem westlichen Gebiete des Waldviertels allenfalls doch auf die Spur des daselbst stattgefundenen Niederfalles führen könnten, wurde sub dato 3. Mai ein kurzer Fragebogen mit der Aufforderung um verlässliche Nachrichten über das Meteor an unser Museum in das von den Städten Gmünd, Chlumetz, Neuhaus in Böhmen, Zlabings, Waidhofen a. d. Thaya abgegrenzte Gebiet versendet, und zwar an die k. k. Bezirkshauptmannschaft in Waidhofen a. d. Thaya, an viele Pfarrämter, Schulleitungen, Bürgermeisterämter, k. k. Gendarmerie-Commandos, k. k. Postämter und Private, zusammen an 180 Adressen. Ausserdem veröffentlichten einen Aufruf die »Niederösterreichische Presse« in Krems, die »Waldviertler Nachrichten« in Waidhofen a. d. Thaya und der »Bote für das Waldviertel« in Horn. Ferner brachten in den Morgennummern des 5. Mai auch die Wiener »Neue Freie Presse«, »Deutsche Zeitung«, »Presse« eine diesbezügliche Aufforderung. Ich hoffte, durch diese weit ausgedehnten und in die breitesten Schichten der Bevölkerung dringenden Nachfragen vielleicht einen bisher verborgenen Zeugen zu erreichen, welcher Augenzeuge des stattgefundenen Meteoritenfalles war. Der Erfolg dieses Aufrufes an die öffentliche Meinung war ein äusserst geringer. Es liefen in einem Zeitraume von ungefähr drei Wochen nur 15 Antworten ein, worunter sich 10 aus dem Waldviertel befanden, unter denen aber wieder 5 übereinstimmend den von Gehring angezeigten Fall nochmals meldeten. Fünf Mittheilungen kamen aus verschiedenen Gegenden von Niederösterreich, Mähren und Preussisch-Schlesien. Die Begebenheit bei Schrems, welche sich im Waldviertel rasch verbreitet hatte, zeigten gefälligerweise an: die k. k. Bezirkshauptmannschaft in Waidhofen a. d. Thaya, Herr Josef Wisinger, inf. Probst von Eisgarn, Herr Professor Carl Riedel in Waidhofen a. d. Thaya, Herr L. Magschitz in Heidenreichstein und Herr Sowa, Wachtmeister beim k. k. Bezirks-Gendarmerie-Commando in Waidhofen a. d. Thaya. Beobachtungen an der Feuerkugel enthielten folgende Mittheilungen, für deren freundliche Uebermittlung ich allen Einsendern hiemit den verbindlichsten Dank ausspreche.

Aus Karlstein im Waldviertel (6. Mai) theilt Herr Carl Kittinger, k. k. Post- und Bürgermeister, Folgendes mit: »Am 21. April 1887 wurde von Herrn Johann Triska, Fachlehrer an der hiesigen Industrieschule, das Meteor um 9 Uhr 5 Minuten Wiener Zeit Abends gesehen. Dasselbe war birnenförmig und liess mehrere ebenso geformte, 5—6 Secunden sichtbare Lichtstreifen zurück. Das Meteor verbreitete einen taghellen Lichtschein

und war in der Ferne ein donnerähnlicher Knall hörbar, was zu der Annahme führte, dass dasselbe einige Stunden von Karlstein aufgefallen sei. Die Richtung der Flugbahn war WSW. nach ONO.«

Ebenfalls aus Karlstein (6. Mai) schreibt Herr Gendarmerieführer Josef Berndl: »Zufolge dortigen Ersuchschreibens beehre ich mich die freundliche Mittheilung zu machen, dass ich am 21. April l. J., zwischen 9 und 10 Uhr Abends, das grosse Meteor, und zwar zwischen den Ortschaften Wartenau, Schlagels und Puch im Gerichtsbezirke Waidhofen a. d. Thaya, woselbst ich gerade zur gesagten Zeit im äusseren Patrouillendienste stand, zur Erde fallen gesehen habe. Bemerkt wird, dass, während das Meteor zur Erde gefallen ist, der Ort Schlagels circa 1 Minute feuerhell beleuchtet war.« — Herr Fritz Winkler, Schulleiter in Schlag, macht folgende Mittheilungen (9. Mai): »Das grosse Meteor sah ich um 10 Uhr 30 Minuten plötzlich über den Häusern der Stadt Litschau. Es glich an Grösse und Gestalt dem Monde zur Zeit des Vollmondes. Auch erschien es dem Auge ungefähr so hoch wie der Mond kurze Zeit nach seinem Aufgehen. Es senkte sich rasch in südlicher Richtung gegen die Erde, begleitet von intensivem Leuchten und lebhaftem Funkensprühen. Diese Funken waren kurze Zeit sichtbar neben der grösseren Masse und verschwanden dann. Das Meteor selbst dürfte ungefähr in der Richtung des Reissbaches zwischen Litschau und Gopprechts zur Erde gefallen sein. Jedenfalls ist der Fallort südlich von Litschau, und zwar nicht allzu weit davon zu suchen, vielleicht im sogenannten Schönauer Teich oder in der Nähe desselben im Walde. Ganz genau konnte ich das Niederfallen nicht beobachten, weil ich mich zwischen den Häusern von Litschau befand.« In dieser Mittheilung muss die stark abweichende Zeitangabe auffällig erscheinen. Da jedoch die angegebene Bahnlage mit dem betreffenden Meteor übereinstimmt, so ist wohl dasselbe Meteor gesehen worden und die falsche Zeitangabe nur einem groben Irrthume des Beobachters entsprungen. — Herrn Johann Binder, Schullehrer in Haugschlag, welcher eifrige Nachfrage gehalten und 240 Schulkinder mit Bezug auf allfällige Beobachtungen ihrer Eltern ausgefragt hat, verdanke ich folgende Mittheilungen (14. Mai): »An diesem Abend ging ein Mann zwischen 9 und 10 Uhr an der Strasse und redete mich den anderen Tag also an: ‚Was mag das, Herr Oberlehrer, gestern Abends gewesen sein? Als ich an der Strasse gegen Haugschlag ging, liess sich über Hörmanns-Litschau hin ein erschrecklich grosser »Blitzer« nieder, ohne dass es gedonnert hätte oder ein weiteres Gewitter in Sicht gewesen wäre?‘« Vom nämlichen Abende gibt der Vater eines ordentlichen Bauernsohnes an, dass sein Sohn in Hörmanns mit einem andern Burschen am Wege stand, und da er gerade die Pfeife stopfte, kam am Firmament, etliche Klafter über den Häuserdächern, eine sehr grosse feurige Kugel unter vielen sprühenden Feuerfunken, letztere ähnlich einem feurigen Schweife, von Saass her über die Hörmannser Häuserdächer geflogen, und die Blendung des Feuers war so arg, dass Alles herum hell beleuchtet wurde und diese zwei Burschen vor Schrecken bald niedergesunken wären; sie glaubten schon, es müsse ein Haus brennen. Der Grösse nach war die Kugel wie eine sehr grosse Kegelkugel, und sie glauben, dass diese Kugel nimmer weiter geflogen sei als bis zum Walde von Hörmanns, und zwar müsse sie am Hanisschen Felde gefallen sein. Der Bursche, dessen Beobachtungen durch seinen Vater an Herrn Schullehrer Binder mitgetheilt wurden, ist in Türnau zu Hause und der andere Bursche ist Knecht beim Müllermeister in Hörmanns. Die Glaubwürdigkeit dieser Mittheilungen unterstützt Herr Binder noch durch die Beifügung, indem er die Ordnungs- und Wahrheitsliebe der genannten Zeugen hervorhebt. Entgegen dieser Versicherung scheinen sich die beiden Beobachter in Hörmanns bei den Angaben über die Bahnrichtung des Meteors im Augenblicke der Beobachtung in unbewusster Täuschung befunden

zu haben. Nach einem beigegebenen Orientirungskärtchen hat nämlich das Meteor seinen Weg über Saass und Hörmanns her, also aus Nordost kommend, genommen, d. i. gerade senkrecht auf die von den anderen Beobachtern angegebene Bahnlinie. Trotz der mangelnden Zeitangabe dürfte dennoch sehr wahrscheinlich unser Meteor von den Beobachtern gesehen worden sein und nur eine der häufig auftretenden Irrungen in der wahren Bahn des Meteors vorliegen.

Aus Ländergebieten ausserhalb des westlichen Waldviertels sind mir noch einige Zuschriften mit Beobachtungen eingesendet worden, die eine schätzbare Ergänzung des bisher bekannten Beobachtungsmateriales ausmachen. Herr Schulleiter Franz Hüll aus Grabensee in Niederösterreich berichtet (5. Mai): »Am genannten Tage (21. April) ging ich Abends kurz vor 9 Uhr von Neulengbach nach Hause. Auf der Strasse zwischen Neulengbach und Inbruck ruhig dahinschreitend, gewahrte ich plötzlich eine eigenthümliche Helle, wie solche von Feuerwerkskörpern hervorgebracht wird, und dachte im ersten Augenblicke an ein aufgehendes Nordlicht. In der nächsten Secunde bemerkte ich jedoch schon ober mir ein Meteor, einen Bogen beschreibend, mit eigenthümlich grünlichblauem Lichte gegen Raipoltenbach zu fallen. Gewohnt, meine Beobachtungen ganz zu machen, sah ich sofort nach der Uhr und bestimmte ungefähr die Richtung. Es war 7 Minuten vor 9 Uhr, Bahnzeit St. Pölten (da ich am selben Tage dort meine Uhr gerichtet). Die Richtung war OSO. gegen WNW. Ich bemerke ferner, dass das Meteor nach meiner Schätzung höchstens 1000 Schritte vor mir zu Boden sank. Mit einer Büchsenkugel hätte ich mich es mir herabzuschiessen getraut.« — Aus Wien liegt mir auch eine Mittheilung vor, welche vom Herrn Bankbeamten Carl Nebehay (5. Mai) eingeschickt wurde. Derselbe schreibt: »Als ich am 21. April ungefähr nach 9 Uhr mit meiner Frau von Ober-Sievring nach Unter-Sievring ging, leuchtete und zuckte es gerade beim alten Sievringer Friedhof hinter uns südwestlich so auf, dass wir Alles umher brennend glaubten. Wir beobachteten ziemlich lange ein grosses Meteor, welches ungefähr die Richtung von Währing gegen Gersthof-Pötzleinsdorf-Neuwaldegg nahm. Meiner Meinung nach muss das Meteor westlich im Wienerwald und zwar in der Richtung überm Heuberg-Sofienalpe gefallen sein.« — Aus Tabor in Böhmen erhielt ich vom Herrn Kaufmann Heinrich Mendl (8. Mai) folgende Beobachtungen mitgetheilt: »Am 21. April ging ich von Wobora, einem zwei Stunden von Tabor entfernten Dorfe, nach Tabor. Als ich gegen 9 Uhr Abends beiläufig 300 Schritte hinter Horky, einem eine Viertelstunde von Tabor entfernten Dorfe, anlangte, blieb ich plötzlich überrascht stehen, denn hinter mir im Südwest war fast das halbe Firmament plötzlich wunderbar erleuchtet worden — wie eine Tageshelle; der Norden dagegen war dunkel. Als ich mich von der Ueberraschung erholt hatte, drehte ich mich rasch um und sah am Himmel einen beiläufig anderthalb Meter langen, feuerrothen, glühenden Streif, worauf es sofort wieder dunkel wurde. Die ganze Erscheinung kann 2—3 Secunden gedauert haben. Ich bemerke noch, dass ich im ersten Augenblicke glaubte, es sei ein grosses, weisses Bengalfeuer angezündet worden, erst später kam ich auf den Gedanken, dass es ein Meteor war.« — Aus Gaya in Mähren schreibt (ohne Datum) mir Frau Johanna Neumann geb. Schacht über das Erlebniss ihrer Tochter und einer kranken Nichte am Abend des 21. April Folgendes: »Meine über 30 Jahre alte Nichte konnte sich trotz ärztlicher Hilfe seit jenem Abend vom Schrecken nicht erholen. Sie kamen von ihrer Grossmutter und es dürfte 3—4 Minuten über $^1/_2$10 Uhr gewesen sein, da wurde es plötzlich hell und im ersten Augenblick glaubten sie, es sei Feuer ausgebrochen. Im selben Moment hörten sie auch ein Zischen, als wenn glühendes Eisen durchs Wasser gezogen werde. Ein glänzender Gegenstand flog einige Secunden schief ober ihnen, dann senkrecht mit

einem Knall zur Erde, worauf Alles ruhig und zugleich finster ward. Pferde, welche vor den Wagen gespannt waren, blieben stehen und spitzten die Ohren. Meine Tochter meinte, es müsse der Gegenstand hinter den Gärten sein.« — Herrn Dr. Engel, Stabsarzt a. D. in Friedland in Preussisch-Schlesien, verdanke ich folgende Mittheilung (10. Juni): »In meinem Tagebuche für die meteorologische Station Friedland findet sich am 21. April unter Bemerkungen folgende Notiz: 9 Uhr 25 Minuten Meteor; grünes Licht, beginnt am SSE-Himmel und geht im Winkel von circa 15 Grad gegen den SSW-Horizont, wo es hinter Nebel verschwindet. Dauer 4—5 Secunden. Der Punkt, wo das Meteor seinen Anfang nahm, mochte 20 Grad über dem Horizont liegen.« In Betreff der Zeit macht Herr Dr. Engel die Bemerkung, dass er eine genaue Zeitbeobachtung nicht machen konnte, da seine Uhr nicht auf die richtige Zeit gestellt war. Da aber die Bahnlage gut übereinstimmt, dürfte sich die Beobachtung höchst wahrscheinlich auf unser Meteor beziehen.

Eine willkommene Bereicherung der vorstehenden Beobachtungen erwuchs für diesen Bericht aus der Theilnahme, welche mein geehrter Freund, Herr Dr. R. Spitaler, Assistent an der k. k. Sternwarte in Wien, den aufgesammelten Thatsachen, die ich ihm gelegentlich vorgelegt hatte, entgegenbrachte. Er hielt einzelne Beobachtungen für sehr günstig und empfahl mit Berufung darauf und einen möglichen Erfolg einen zweiten Besuch in das wahrscheinliche Fallgebiet des Meteoriten.

Mit abermaliger bereitwilligster Unterstützung von Seiten des Herrn Intendanten, Hofrath Ritter von Hauer, konnten wir gemeinschaftlich die Reise nach Schrems antreten. Der Zweck dieses zweiten Aufenthalts in der Umgegend von Schrems, dauernd vom 12. bis 15. Mai, bestand in dem neuerlichen Vernehmen der guten bereits verhörten Zeugen behufs Bestimmung des beobachteten Azimuths und der Höhe und Gewinnung neuer Zeugen, um durch die Aufnahme weiter ausgedehnter Beobachtungen das Fallgebiet des Meteoriten auf eine möglichst enge Grenze einzuschränken, beziehungsweise den Meteoriten selbst zu finden. Die Messungen der Winkel geschahen durch einen kleinen, von Dr. Spitaler mitgenommenen Compass-Theodolithen. Vor Wiedergabe dieser Beobachtungen sei jedoch die Mittheilung neuer protokollarisch aufgenommener Beobachtung vorangestellt. In der Stadt Gmünd, wo das Meteor ebenfalls von einzelnen Personen gesehen worden war, wurde ein Zeuge in Herrn Oberförster Thomas Wanek gefunden. Derselbe berichtete Folgendes (12. Mai): »Am Abend des 21. April kam ich vom Auerhahnverhör in Breitensee nach Hause, und bevor ich die ersten Häuser von Gmünd erreichte, wurde es plötzlich Licht. Ich sah hin und erblickte eine von Südost nach Nordwest ziehende leuchtende Kugel, in der Grösse scheinbar 20 Cm. im Durchmesser. Die Gestalt des Feuerkörpers erschien in Form einer Ellipse. Nachdem dieselbe etwas weiter gezogen war, hat sie sich rückwärts etwas verengt und es bildete sich ein kurzer Schweif, der dann in drei Stücke zersprang, ähnlich glühenden Kohlen. Die Stücke glühten fort, von denen zwei der Kugel am nächsten viereckig erschienen, während das letzte Stück nur in der Form des Schweifes erschien. Wie ich die Theilung des grossen Körpers vor sich gehen sah, habe ich gleich darauf ein Zischen gehört und nach der Theilung habe ich nach 2 Secunden auch den Hauptkörper in freier Luft verschwinden gesehen.« Nach Brand, dessen Umgebung nach mehrfachen Aussagen in der Flugrichtung des Meteors zu liegen schien, kamen wir am 13. Mai und fanden daselbst in dem Bauern des Hauses Nr. 61 einen guten Beobachter des Meteors. Auf dem Protokolle unterschrieb sich derselbe Martin Krubick, gab aber an, sich auch beliebig Grupik, Krupik oder Grupek zu schreiben. Er sagte Folgendes aus: »Ich ging am 21. April einige Minuten nach $9^1/_4$ Uhr Abends von meiner Wohnung, als es plötzlich so hell wurde, wie wenn in der

Nähe ein grosses Feuer entstanden wäre; ich blickte um und sah eine etwa hutgrosse Feuerkugel durch die Luft fliegen. Dieselbe war anfangs weiss. Dann zersprang sie plötzlich in etwa 30 Stücke, die nun roth wurden und über den Wald zu Boden fielen. Gleich nach dem Zerspringen der Kugel hörte ich einen Knall, ähnlich, wie wenn man mit den beiden flachen Händen gegeneinander schlagen würde.« — Im Markte Schrems fanden sich mehrere Beobachter, jedoch wurden die Aussagen nur von den Frls. Marie Riegler und Betty Ržepa schriftlich aufgenommen (14. Mai), während alle übrigen Zeugen nichts Bemerkenswerthes vorzubringen hatten und nur auf die Bahnermittlung des Meteors einvernommen wurden. Zeugin Frl. Betty Ržepa sagte aus: »Ungefähr nach 9 Uhr sind ich und meine Freundin Frl. Marie Riegler am Marktplatz spazieren gegangen. Plötzlich bemerkten wir eine Helle, wie wenn ein elektrisches Licht angezündet worden wäre, von bläulichweisser Farbe. Wir blickten in die Höhe und merkten eine Feuerkugel in der Grösse einer grossen Orange und hörten gleichzeitig ein eigenthümliches Sausen, ähnlich einem durch die Luft schwirrenden Steine. Vor dem Verschwinden hinter dem Dache merkten wir ein Funkensprühen. Die ganze Erscheinung machte auf uns den Eindruck, als wäre ein bengalisches Licht angezündet worden.« Etwas abweichend schildert Frl. Marie Riegler ihre Beobachtung: der Farbeneindruck schien der Zeugin ähnlich dem Mondlicht. Ein Funkensprühen und irgend eine Schallerscheinung hat Zeugin nicht wahrgenommen.

Weitere durch Unterschriften beglaubigte Aussagen liegen nicht vor, und ich füge hier alle jene Beobachtungen und Bemerkungen an, welche von Herrn Dr. Spitaler behufs Ermittelung der wahren Bahn des Meteors aufgenommen und von ihm gefälligst zusammengestellt wurden.

## Beobachtungen des Meteors.

Bei den folgenden Angaben bedeutet $a$ das Azimuth und $h$ die Höhe, wo die Erscheinung wahrgenommen wurde. Das Azimuth wird von Süd über West gezählt. Die Einstellungen wurden mit einem kleinen Compass-Theodolithen gemacht und ist bei den Angaben die magnetische Abweichung noch nicht angebracht.

### *Gmünd.*

Beobachter: Thomas Wanek, Oberförster.

Derselbe beobachtete den Lauf des Meteors ungefähr 1000 Schritte nordnordwestlich von Gmünd auf einem ganz freien Platze. Seine Angaben scheinen sehr sicher zu sein, da er dieselben mit grosser Bestimmtheit machte. Er erblickte das Meteor bei $a = 323^\circ$ $h = 3^\circ$. Dasselbe zog hierauf nahezu parallel mit dem gegenüberliegenden Bergrücken gegen $a = 285^\circ$ $h = 2^\circ$—$3^\circ$, wo sich die Kugel, die einen scheinbaren Durchmesser von 20 Cm. hatte, zertrennte. Es bildeten sich zwei grössere eckige Körper, an die ein keilförmiger dritter Körper sich anschloss. Er konnte den Lauf dieser drei Körper noch bis $a = 256\frac{1}{2}^\circ$ verfolgen, wo dann die Erscheinung plötzlich erlosch.

Einen Knall oder ein Geräusch hatte der Beobachter nicht wahrgenommen.

### *Eilfang.*

Beobachter: Bürgermeister Gruber und Haberleitner im Hofraume des Hauses Nr. 37.

Ersterer erblickte das Meteor bei $a = 315^\circ$ $h = 25^\circ$, während Haberleitner mit scheinbar grösserer Unsicherheit das erste Erblicken der Erscheinung bei $a = 310$ und

$h = 14^\circ$ angibt. Nach Beider Angaben zog dann das Meteor nahezu ober ihren Köpfen hinweg. Nach Gruber zerplatzte es bei $a = 79^\circ$ $h = 8^\circ$ und verschwand dann seinen Blicken. Er machte seine Einstellungen am Instrumente mit scheinbar grosser Sicherheit. Haberleitner, der abgesondert von Gruber verhört wurde, gab an, dass das Meteor bei $a = 80^\circ$ und $h =$ circa $10^\circ$ unter Funkensprühen zerplatzt sei, wobei es einen »Kracher« gemacht. Dieser Funkenstreifen verschwand dann ungefähr bei $a = 120^\circ$ ganz nahe ober dem Boden. Gleich nach Wahrnehmung des Knalles (»Kracher«) hörte er ein Geräusch, »Rodeln«, wie wenn Jemand mit einem Bretterwagen auf der Strasse fahren würde.

## *Brand.*

Beobachter: Martin Krubick, Bauer, Haus-Nr. 61.

Derselbe wurde um 9 Uhr Abends aus der Wohnung geholt, um noch einen Weg zu machen. Er gab den beiden Männern, die ihn begleiteten, Kienspäne mit, um im Nothfalle in der Nacht ein Licht zu haben.

Auf dem Wege merkte er hinter sich plötzlich eine grosse Helligkeit und glaubte im ersten Momente, die Männer hätten alle Kienspäne angezündet. Er wandte sich um und sah eine hellleuchtende Feuerkugel, ungefähr von Hutgrösse, nahe vom Horizonte bei $a = 327$ $h =$ circa $10^\circ$ am Himmel dahinziehen, welche bei $a = 90^\circ$ $h = 8^\circ$ ober einem hohen Fichtenwald zerplatzte und in etwa 30 Stücke sich auflöste, die in den Wald herunterfielen. Beim Zerspringen der anfangs weissen, dann in rothe Stücke sich auflösenden Kugel hörte er einen Knall, ähnlich wie wenn man mit den beiden flachen Händen gegen einander klatscht. Seine Angaben schienen im Allgemeinen ziemlich sicher und präcise zu sein.

## *Zwischen Neu-Nagelberg und Breitensee.*

Die Beobachtungen der Herren Eduard Antoni und Johann Rehbichler scheinen etwas unsicher zu sein. Sie fuhren nämlich von der Glashütte Neu-Nagelberg gegen Zuggers und befanden sich auf freiem Felde. Sie sahen das Meteor als sehr intensiv gelbleuchtende Kugel einerseits bei $a = 316^\circ$ $h = 14^\circ$, andererseits bei $a = 324^\circ$ $h = 11$, welche, nach beiderseits gleichen Angaben, ohne eine Zersplitterung oder ein Geräusch wahrzunehmen, dasselbe hinter einem Hügel (Granitkuppe, aus dem tertiären Sand hervorstehend) bei $a = 112^\circ$ $h = 11^\circ$ verschwinden sahen.

Ihre Beobachtung scheint etwas unsicher zu sein, da sie in demselben Momente wegen einer unsicheren Stelle des Weges in Gefahr waren, umzustürzen.

## *Schrems.*

Aus diesem Orte liegen mehrere Beobachtungen vor. Frau Schamberger sah, in einer Gasse stehend, das Meteor zuerst ober einem Garten bei $a = 320^\circ$, die Höhenangabe ist aber sehr unsicher. Dasselbe verschwand, ohne dass sie eine besondere Erscheinung daran merkte oder ein Geräusch hörte, bei $a = 120^\circ$ hinter einem Hause.

Bei Ausforschung dieser Frau kam auch ein junger Mann dazu, welcher während des Falles des Meteors unweit von Frau Schamberger stand. Er gab an, dass das Meteor dreimal hintereinander rothe Funken gesprüht habe, wie wenn man in einen Gluthaufen schlägt. Er gab auch an, ein bischen etwas gehört zu haben. Als er dies aber beschreiben oder einen Vergleich machen sollte, sagte er, er habe eigentlich nichts gehört.

Frl. Betty Ržepa und Frl. Marie Riegler sahen das Meteor vom Hauptplatze in Schrems aus. Es entstand eine Helligkeit, wie wenn jemand in ihrer unmittelbaren Nähe ein bengalisches Zündhölzchen angezündet hätte. Die eine bemerkte es zuerst bei $a = 355°$ $h = 52°$. Es flog etwas südwestlich ober ihren Köpfen hinweg und verschwand hinter einem hohen Hause bei $a = 115°$ $h = 14°$ nach beiderseitig gleichen Angaben.

Frau Mölzer sah den »feurigen Drachen«, über dessen Erscheinen sie in furchtbare Aufregung gerieth, hinter einem Hause bei $a = 120°$ $h = 8°$ verschwinden. Sie war ebenfalls am Hauptplatze.

Mathias Krupik, Knecht bei Frau Mölzer, sah das Meteor ebenfalls vom Hauptplatze aus als blaue, faustgrosse Kugel über seinem Kopfe hinwegfliegen und hinter einem Hause bei $a = 110°$ verschwinden.

In der Mooszeile von Schrems sah das Meteor eine Magd von $a = 332°$ $h = 26°$ kommen und hinter einem Dache bei $a = 105°$ $h = 32°$ verschwinden. Obwohl es sehr ruhig in der Umgebung war, hörte sie doch nichts.

## *Kollersdorf bei Schrems.*

Auch aus diesem Orte liegen einige Beobachtungen vor.

Herr Sigmund Weidmann sah, an der Ecke des Armenhauses dieses Ortes stehend, das Meteor zuerst bei $a = 285°$ $h = 50°$. Dasselbe verschwand bei $a = 250°$ $h = 18°$. Mit dieser Angabe ist ganz im Widerspruche die Beobachtung einer alten Frau, Maria Kaindl. Sie sah, neben Weidmann auf der Strasse vor dem Armenhause stehend, das Meteor über das Armenhaus kommend und verschwand im gegenüberliegenden Walde bei $a = 135°$. Es sei sehr nieder geflogen und habe die Form und Grösse eines kleinen Hundsschädels gehabt. Diese Wahrnehmung bestätigte auch eine Magd im Armenhause.

Sylvester Leinpachner sah das Meteor aus $a = 315°$ hoch über sich hinwegfliegen und gegen das Forsthaus zu hinter einem Hause verschwinden. Er befand sich etwas unter dem Armenhause am Wege nach Schrems.

Der Nachtwächter der Glasfabrik »Eugenia«, Josef Bübl, stand am sogenannten Pocherberg zwischen der Glashütte und dem Forsthause. Er sah das Meteor zuerst am Horizonte bei $a = 328°$ und es flog, immer höher steigend, gegen ihn zu. Es hatte die Grösse eines kleinen Kindskopfes. Als er die Erscheinung wahrnahm, wollte er in die Glashütte eilen, um die Arbeiter auf die Beobachtung aufmerksam zu machen, und merkte nur noch, dass die rothe Kugel ungefähr ober der Brücke, die zum Forsthause führt, »auseinanderging«. Schall hörte er keinen.

Zur Beurtheilung der aufgesammelten und im Vorstehenden mitgetheilten Beobachtungen muss für dieselben die späte Aufnahme als minder günstig aufgeführt werden. Bei der Einvernahme der Zeugen waren einmal acht Tage und das andere Mal drei Wochen nach dem Ereignisse verstrichen. Ebenso konnte wegen regnerischer Witterung zur gleichen Zeit, in welcher die Erscheinung gesehen worden war, keine Beobachtung gemacht werden. Die Zeugeneinvernahmen fanden alle bei Tage statt.

Mit Hinweis auf den Bericht des Herrn Professors G. von Niessl unterlasse ich hier eine Besprechung der Bahnverhältnisse, Höhen zu Anfang und zu Ende der Bahn und Grösse der Feuerkugel, deren Bestimmung daselbst aus einem reichern Beobachtungsmateriale abgeleitet werden konnte, und will nur alle übrigen Beobachtungen, wie sie mir bekannt wurden, in Reihen geordnet zusammenstellen.

## *Zeit der Erscheinung.*

Die Grenzen über die Angaben der Zeit sind ziemlich weit voneinander gelegen. Die Unterschiede können hier nicht in der verschiedenen, der geographischen Lage entsprechenden Ortszeit liegen und dürften in der Mehrzahl wohl mehr dem Mangel richtiggehender Uhren entspringen oder überhaupt in dem gänzlichen Fehlen einer Uhr liegen, in welchem Falle insbesonders am späten Abend auch der Landmann argen Täuschungen in der Angabe eines Zeitaugenblicks unterworfen ist. Da ferner, besonders in der Bauernbevölkerung, die Gewohnheit herrscht, Handlungen und Ereignisse nicht an eine genau bestimmte Zeit zu knüpfen, so ergibt sich aus alledem auch hier die alte Erfahrung, dass in der Mehrzahl mit Bezug auf einen bestimmten Zeitpunkt nur innerhalb eines grösseren Zeitraumes schwankende, ungefähre Zeitangaben erhalten wurden. Als Zeit der Erscheinung wurde angegeben: $9^h$, zwischen 9 und $^1/_4 10^h$, circa $^1/_2 10^h$, zwischen 9 und $10^h$ (3 mal), ungefähr nach $9^h$ (2 mal), einige Minuten nach $9^1/_4{}^h$, gegen $9^h$, 3—4 Minuten über $^1/_2 10^h$, $9^h\ 25^m$ und einmal sogar $10^h\ 30^m$. Eine genaue Beobachtung der Zeit hat nur zweimal stattgefunden. Eine Beobachtung wurde von Herrn Schulleiter Hüll in Grabensee gemacht, und zwar auf einer kurz vorher auf Bahnzeit (Prager Zeit = $8^m$ hinter Wien zurück) gestellten Uhr, welche im Augenblicke der Erscheinung $7^m$ vor $9^h$, zeigte und das andere Mal hat Herr Fachlehrer Triska in Karlstein das Meteor um $9^h\ 5^m$ Wiener Zeit gesehen. Auf Wiener Zeit gerechnet gehen diese Beobachtungen nur um $4^m$ auseinander und würde sich daher die Zeit der Erscheinung im Mittel gleich $9^h\ 3^m$ Wiener Zeit stellen.

## *Dauer der Erscheinung.*

Ueber die Dauer der Erscheinung, d. i. vom ersten Aufleuchten bis zum Verschwinden des Meteors, wurde nur von einzelner Seite ein begrenztes Zeitmass angegeben. Aus der Beschreibung des Phänomens von einzelnen Zeugen geht jedoch hervor, dass die auf freiem Felde befindlichen Beobachter das Phänomen nicht länger als 5 Secunden gesehen haben und man die Dauer der Erscheinung durchschnittlich zwischen 3 und 5 Secunden annehmen kann.

## *Gestalt und Grösse der Kugel.*

Die Gestalt des Meteors wurde fast durchwegs als Kugel gesehen. In einer anderen als der Kugelgestalt wurde das Meteor nur von zwei Beobachtern gesehen, von denen der eine den Standpunkt nördlich der Fluglinie in Karlstein und der andere südlich davon in Gmünd hatte. Die Beobachtung war also eine seitliche, wobei die Sehlinie der beiden diametral entgegenstehenden Beobachter sich ungefähr lothrecht auf der Flugaxe des Meteors befand. In dem einen Falle gibt der Beobachter in Karlstein die Gestalt des Meteors als birnenförmig an, während der Beobachter in Gmünd die Gestalt des Feuerkörpers als Ellipse sah.

Bei der Beurtheilung der Grösse der Feuerkugel, deren grell leuchtender Körper auf dem dunklen Firmamente am ehesten irrige Schätzungen herbeiführt, indem in der Mehrzahl der Fälle die Beobachter mit astronomischen Beobachtungen nicht vertraut sind, wurden im Allgemeinen keine übertriebenen Grössenangaben gemacht. Nur ein-

mal wird von Fritz Winkler in Schlag die Grösse der Feuerkugel gleich dem Monde (zur Zeit des Vollmondes) angegeben. Andere Beobachter vergleichen die Grösse der Kugel mit irdischen Gegenständen. In Schrems wurde die Feuerkugel mit einer mittleren Kegelkugel, einem Kindskopf, mit einer grossen Orange und einer faustgrossen Kugel verglichen. Als hutgrosse Kugel wurde sie in Brand bezeichnet und in Gmünd ihr ein Durchmesser von 20 Centimeter zugeschrieben. In der Colonie Kollersdorf bei Schrems wird die Kugel mit einem Hundsschädel verglichen und will die Beobachterin dieser Gestalt eine vorne am Feuerkörper vorhandene Zuspitzung gesehen haben, die ihr eben die Gestalt des Hundsschädels versinnlichte. In Tabor wurde das Meteor, wahrscheinlich kurz vor dem Verschwinden, nur als ein beiläufig 1·5 Centimeter langer feuerrother, glühender Streifen gesehen.

## *Farbe.*

Die Farbe der Feuerkugel wird von verschiedenen Seiten verschieden angegeben. Die Beobachter in Ober-Eilfang, unter denen der Gendarmerieführer Kobes die Feuerkugel auf sich zukommend glaubte, bezeichnen übereinstimmend die Farbe der Feuerkugel als »intensiv bläulich« und lichtblau und wird übereinstimmend hiemit eine »blaue Farbe« der Feuerkugel nur noch von einem Beobachter in dem von Ober-Eilfang $^1/_2$ Fussstunde südlicher gelegenen Kollersdorf angegeben. Frl. Betty Ržepa in Schrems sah die Feuerkugel in »bläulichweissem« Lichte strahlend, während Frl. Marie Riegler von dem aus der Kugel verbreiteten Lichte mehr den Eindruck einer fahlen, dem Mondlichte ähnlichen Farbe hatte. Ein »grünlichblauer« Farbenton wurde am Meteor nur von dem Beobachter in Neulengbach gesehen. Mit grünem Lichte sah Herr Dr. Engel in Friedland die Feuerkugel strahlen. In Brand sah Zeuge Krubick die Feuerkugel in weissem Lichte, welche, beim Zerplatzen der Kugel, in eine rothe Farbe überging. Als »intensiv gelbleuchtende« Kugel sahen das Meteor die Beobachter Herren Eduard Antoni und Johann Rehbichler mit dem Standorte zwischen Neu-Nagelberg und Breitensee, etwas östlich von Zuggers. Von einer rothen Farbe der Feuerkugel spricht nur der Zeuge Johann Bübl, der seinen, einen weiten Horizont umfassenden Standplatz leider verliess, bevor die Feuerkugel seinen Augen verschwand. Die rothe Farbe wurde am Meteor sonst nur dort beobachtet, wo die Erscheinung als »feuriger Streif« gesehen und wo eine Schweifbildung beobachtet wurde, die aus der Kugel, durch Zurücklassung feuriger sprühender Funken, vor sich ging. Zu diesen Beobachtungen muss bemerkt werden, dass um die neunte Abendstunde des 21. April der Himmel theilweise bevölkt war und der Mond im letzten Viertel zum Neumond stand, so dass um die gewisse Stunde ein eher dunkler, aber jedenfalls kein stark heller Abend herrschte.

## *Helligkeit.*

Der Glanz und die von der Feuerkugel verbreitete Helligkeit sind nach allen Berichten sehr stark gewesen und kann man als besten Massstab für ihre Grösse und Stärke die Thatsache anführen, dass sämmtliche Beobachter, auch jene, die vom Fallgebiete der Feuerkugel weit entfernt waren, den Niederfall des Meteors in der allernächsten Nähe ihres Standpunktes vermutheten. Beobachter des Meteors, welche in der nächsten Nähe eines Waldes standen, haben dasselbe immer vor dem Walde oder gleich zunächst in den Wald fallen gesehen und vielleicht nur 100 Schritte von ihrem Standpunkte entfernt auch wirklich nach einem gefallenen Körper gesucht. Ebenso trat diese

Täuschung, wie in ähnlichen Fällen überall anderswo, auch dort auf, wo der Beobachter den Feuerkörper hinter einem Berge verschwinden sah. Die plötzliche Aufhellung der Nacht wird von der Mehrzahl der Beobachter mit einem in der nächsten Nähe ausgebrochenen Brande in Verbindung gebracht und kamen in dieser Ueberzeugung auch mehrfache Aeusserungen des Schreckens vor. Beobachter am Marktplatze in Schrems verglichen das Auftauchen der grossen Helle mit der Entzündung elektrischen Lichtes, und die Intensität der Leuchtkraft der Feuerkugel war nach den Aussagen einer Zeugin so stark, dass sie auf 30—40 Schritte Entfernung sich bewegende Personen erkennen konnte. Als »tagheller Lichtschein« wird das Aufleuchten des Meteors vielfach bezeichnet. Der Beobachter in Sievring glaubte Alles um sich her in Brand gerathen, während andere Beobachter den Feuerschein mit dem Abbrennen »bengalischen Feuers« vergleichen, wie der Zeuge in Tabor, welcher das »halbe Firmament taghell« erleuchtet sah, und der Beobachter in Neulengbach, welch letzterer im ersten Augenblicke des Auftretens der grossen Helle an ein aufgehendes Nordlicht dachte. Einmal wird in Hangschlag die grosse Helle mit dem Niedergange eines »grossen Blitzes« verglichen.

## *Schweif.*

Ueber das Vorhandensein eines Schweifes oder feurigen Lichtstreifens, wie ihn alle grösseren Sternschnuppen und Meteore bei ihrer Fortbewegung zurücklassen, indem sich vom Hauptkörper kleine Theile loslösen und durch kurze Zeit noch die Bahn des Meteors anzeigen, liegen nur wenige Beobachtungen vor. Auch aus den wenigen Aussagen geht jedoch hervor, dass auch am Meteor vom 21. April ein feuriger Lichtstreif oder Schweif vorhanden war. Jedenfalls war derselbe jedoch nicht von bedeutender und auffälliger Erscheinung, da er in der Erinnerung der Zeugen keine besonderen Eindrücke hinterlassen hat. Die Farbe des Schweifes wurde nur einmal anders als feuerroth, und zwar vom Beobachter Haberleithner als »blauer Lichtstreifen« gesehen, ähnlich wie bei einer steigenden Rakete. Andere Beobachter erzählen von einem »Feuerstreifen« oder »feuerrothen Streifen«, der der Feuerkugel anhing und die Spur der Bahn noch eine Weile anzeigte. Der Beobachter in Hörmanns berichtet von »vielen sprühenden Feuerfunken«, ähnlich einem »feurigen Schweife«. Nach der Beobachtung des Zeugen Winkler in Schlag senkte sich das Meteor, »begleitet von intensivem Leuchten und lebhaftem Funkensprühen. Diese Funken waren kurze Zeit sichtbar neben der grösseren Masse und verschwanden dann«. Ein besonderes Interesse erregen die übereinstimmenden Beobachtungen von Oberförster Wanek in Gmünd und Lehrer Triska in Karlstein. Es sind nämlich die beiden Beobachter, welche die Feuerkugel in Gestalt einer »Ellipse« und »birnenförmig« gesehen haben. Ausser in der Beschreibung der Gestalt zeigen ihre Beobachtungen auch in Bezug auf die Darstellung einer Schweifbildung an der Feuerkugel gute Uebereinstimmung. Beobachter Wanek in Gmünd sah die Ellipse sich nach rückwärts etwas verengen »und es bildete sich ein kurzer Schweif, der dann in drei Stücke zersprang, ähnlich glühenden Kohlen«. Berichterstatter Triska sah nun höchst wahrscheinlich denselben Vorgang, wenn er sagt, »das Meteor war birnenförmig und liess mehrere ebenso geformte, 5—6 Secunden sichtbare Lichtstreifen zurück«. Bei der Art und Weise, wie die Schweifbildung hier geschildert wird, hat das Meteor sehr wahrscheinlich sich im Augenblicke der Beobachtung in vorbereitender Auflösung befunden, wo die erste tiefer eingreifende Theilung oder grösserer Verlust der Masse eintrat, worauf dann im nächsten Augenblicke die von einem Knall begleitete Auflösung und der Niederfall der ganzen Meteormasse eintrat.

## *Das Verschwinden der Feuerkugel.*

Das Verschwinden der Feuerkugel in freier Luft wurde nur von einzelnen Beobachtern und in verschiedener Weise gesehen. Gendarmerieführer Kobes sagt hierüber: »Plötzlich zersplitterte diese intensive, bläuliches Licht verbreitende Erscheinung in einer nicht bedeutenden Höhe und sind sowohl die Erscheinung als auch die leuchtenden Splitter verschwunden.« Mit dieser Mittheilung stimmt die in nächster Nähe vom Zeugen Haberleithner gemachte Beobachtung überein, welcher aber irrthümlicherweise vor der Erlöschung der Feuerkugel einen Knall gehört haben will und dass erst nach demselben »dann Feuerstreifen oder Funken auseinandergesäet worden sind, wie bei dem Explodiren einer Rakete, wenn verschiedenfarbige Sterne aus derselben herausfallen, dann ist Alles verschwunden«. Dieser Mittheilung widerspricht die Aussage von Bürgermeister Gruber, welcher sich in Gesellschaft von Haberleithner befand. Derselbe hat eine feurige Zersplitterung der Feuerkugel nicht gesehen und ist sie ihm als solche »über dem niedrigen Hügel ‚Hetscherlberg' verschwunden«. Ebenso hat auch Herr Oberförster Wanek in Gmünd nach der Theilung der Feuerkugel, wobei er drei Stücke von eckiger Gestalt sich loslösen sah, zwei Secunden darauf auch den Hauptkörper in freier Luft ohne Begleiterscheinungen verschwinden sehen. Der Bauer Krubick in Brand hat dagegen die anfänglich weisse Kugel plötzlich in etwa 30 Stücke zerspringen gesehen, die nun roth wurden und vor ihm über dem Wald zu Boden fielen. Herrn Dr. Engel in Friedland verschwand die Feuerkugel in SSW. hinter Nebel.

## *Die Detonation der Feuerkugel.*

Wahrnehmungen über eine Detonation der Feuerkugel, wie eine solche bei allen Feuerkugeln einem Donner- oder Büchsenknall ähnlich gehört zu werden pflegt, wenn aus derselben nach der Zertheilung und dem Erlöschen Eisen- oder Steinmassen niederfallen, liegen nur spärlich vor. Ueber Schallerscheinungen wurde nur von den im Gebiete von Ober-Eilfang befindlichen Beobachtern, dann Brand, Karlstein und von Gaya in Mähren berichtet. Beobachter Kobes sagte hierüber: »Gleich nach dem Erlöschen dieser ganzen Erscheinung wurde von Süden gegen Norden zu ein donnerähnliches, 30—45 Secunden dauerndes Gerolle wahrgenommen.« Ganz ähnlich berichten auch Bürgermeister Gruber und Haberleithner. Der Erstere sagte Folgendes aus: »Kurz nach dem Verschwinden des Lichtes war es mir, als wenn ein bespannter Bretterwagen im grössten Trab über den Frankberg gefahren wäre, wobei ich die Empfindung hatte, als wenn sich ein tüchtiger Windstoss erheben möchte.« Ebenso sagte auch Haberleithner aus, mit dem Unterschiede, dass er von dem offenbar auf einer Sinnestäuschung beruhenden »sich erhebenden tüchtigen Windstoss« nichts bemerkt hat. Verschieden hiervon äussert sich der Beobachter Krubick in Brand und drückt sich folgendermassen aus: »Gleich nach dem Zerspringen der Kugel hörte ich einen Knall, ähnlich, wie wenn man mit den beiden Händen gegeneinander schlagen würde.« Von einem »donnerähnlichen Knall«, welcher in Karlstein hörbar war und Veranlassung zu der Annahme gab, dass das Meteor einige Stunden von Karlstein niedergefallen sei, berichtet Lehrer Triska. Ausserdem erwähnt nur noch Frau Johanna Neumann in Gaya, dass das Meteor »senkrecht mit einem Knall zur Erde fuhr«.

## *Bahn des Meteors.*

Von Professor G. von Niessl.

Zur Feststellung der Bahnverhältnisse des Meteors vom 21. April 1887 $9^h$ $4^m$ mittlere Wiener Zeit standen Wahrnehmungen von Pöllau (Steiermark), Wien, Neulengbach, Oed (Niederösterreich), Lundenburg, Eibenschitz, Brünn, Iglau, Gross-Wisternitz, Mährisch-Schönberg (Mähren), Tabor (Böhmen), Friedland (Preussisch-Schlesien), dann die fast ausschliesslich von den Herren Dr. Fritz Berwerth und Dr. Rudolf Spitaler in der Gegend von Schrems gesammelten Daten zur Verfügung.

Eine vorläufige Bestimmung des Hemmungspunktes, welche für die Ermittlung der Bahn sehr wichtig war, wurde zuerst vorgenommen.

Da im Berichte des Herrn Forstmeisters Gehring mit grosser Sicherheit angeführt worden ist, dass ein Meteorit unweit der Brücke zum Forsthause bei Schrems in den Braunabach gefallen sei, so war eine sorgfältige Analyse dieser Beobachtung um so nothwendiger, als nach den Mittheilungen aus entfernten Orten der Hemmungspunkt des Meteors weiter in Nordwest zu suchen war.

Massgebend für die Prüfung jenes Berichtes ist der folgende charakteristische Passus der Darstellung, welche ich direct von dem Herrn Beobachter erhalten habe:

»Als ich ungefähr 3 Schritte auf der letzteren (nämlich der circa 15 Meter langen Brücke über den Braunabach) gemacht hatte, war ich plötzlich wie in Feuer gehüllt. Wie ich in Allem sehr rasch bin, blickte ich nach rechts und sah auf einmal in nicht ganz senkrechter Richtung, wie einen Blitz, eine feurige Kugel von der Grösse einer mittelgrossen Scheibkugel von mir nur etwa 2 Meter entfernt daher pfeifen, dass ich ganz warm fühlte, welche über die Brücke flog und 6—10 Meter jenseits derselben ins Wasser fuhr . . .«

Zur Deutung dieser Beobachtung ist es nothwendig, erst zwei Momente anzuführen, welche keinem Zweifel unterliegen. Diese sind: 1. dass das Meteor, als es in seiner planetarischen Bahn, also noch vor der Hemmung sich über dieser Gegend befand, wie wir später sehen werden, bestimmt höher als 30 Kilometer über der Erdoberfläche war, 2. dass der intensive Lichteffect, welcher Herrn Gehring überraschte, von dem noch mit planetarischer Geschwindigkeit herziehenden Meteor ausging, gerade so, wie auch die meisten vom Hemmungspunkt sehr weit entfernten Beobachter durch die plötzliche Lichtentwicklung aufmerksam gemacht worden sind, und dass von diesem Momente bis zum Erblicken der scheinbar nur einige Meter entfernten »feurigen Kugel« höchstens einige Secunden vergangen sind, da es ja heisst: »wie ich in Allem sehr rasch bin, blickte ich nach rechts und sah etc. . . .«

Hieraus folgt zweifellos, dass hier eine der so häufigen Täuschungen vorliegt. Um aus einer Höhe von mehr als 30 Kilometer bis in die Nähe der Erdoberfläche zu gelangen, brauchte der Meteorit mehr als eine Minute; er konnte also, da er erblickt wurde, nicht in der Nähe des Beobachters sein, sondern nur in sehr hohen Regionen. Damit ergibt sich aber auch, dass eben diese »Kugel« unmöglich unweit der Brücke, auf welcher der Beobachter sich befand, in den Bach gefallen sein konnte. Denn, wenn es Jenem schien, dass sie die Brücke bereits passirt hatte, so musste sie ihr Zenith schon wahrnehmbar, mindestens um einige Grade in der Flugrichtung verlassen haben, und dann war sie in Anbetracht der grossen Höhe auch in horizontaler Richtung schon weit entfernt, z. B. fast 3 Kilometer weit, wenn sie die Brücke auch nur 5° überflogen hatte.

Obgleich hiemit die Discussion dieser Beobachtung geschlossen sein könnte, möchte ich noch gerne Folgendes beifügen: Wenn ein Beobachter angibt, irgend ein Meteor sei in nächster Nähe als leuchtender Ball bis zur Erde gefallen, so wird man fast immer annehmen dürfen, dass er die Erscheinung noch in hohen Regionen gesehen habe, und dass der Fallort in ansehnlicher Entfernung war. Da mit der Hemmung die Ursachen zur Licht- und Wärmeentwicklung aufhören, so können die herabfallenden und sich rasch abkühlenden Massen zwar bis zu einer gewissen Höhe — namentlich in der Dunkelheit — leuchtend oder doch glühend wahrgenommen werden, aber kaum bis in die Nähe der Erdoberfläche, wo sie fast immer schon dunkel geworden sind. Bei sehr geringer Höhe des Hemmungspunktes ist es zwar denkbar, dass die Stücke noch hellglühend bis zur Erde kommen, aber diese Fälle sind offenbar äusserst selten; mir ist wenigstens kein sicherer je bekannt geworden. Recht typisch für den Complex der Erscheinung ist z. B. die naive Mittheilung einiger Landleute gelegentlich des gleichfalls nächtlichen Meteoritenfalles bei Blansko am 25. November 1833. (Siehe den von Dr. H. Wankel im 17. Bande des »Lotos« nachträglich mitgetheilten Bericht von Reichenbach, pag. 104; übrigens auch in Poggendorff's Annalen, Band 124.) Ein Fuhrmann hat sich beklagt, dass böse Leute im Walde nach ihm und seinen Pferden mit Steinen geworfen haben, zwei andere Landleute waren, so erzählt einer von ihnen, »auf der Strasse gestanden, als das Meteor sich zugetragen, und als sie erschrocken (nämlich über die Lichterscheinung und die vehementen Detonationen, welche offenbar schon vorüber waren) darüber noch sprachen, habe es auch ihm geschienen, als schleudere Jemand einen Stein nach ihnen. Hason aber habe gesagt, ihm komme es vor, als stürzte der Stein vom Himmel.« Sie liefen aus Angst erschlagen zu werden davon, doch suchte am andern Morgen der Erzähler und fand an dieser Stelle ein kleines Steinchen, welches sich in der That als Meteorit erwies. Es ist hier zweifellos, dass die Steine nach dem Verschwinden des Lichtes ganz dunkel herabkamen.

Was nun die übrigen Angaben aus der Gegend von Schrems betrifft, so bieten sie solche Widersprüche dar, dass man zur Annahme versucht wird, sie hätten sich zum Theile nicht auf das Gesammtmeteor, sondern auf einzelne Stücke des bereits aufgelösten Schwarmes bezogen. Hinsichtlich der Bahn vom ersten Aufleuchten bis in die Nähe des Zeniths sind die Differenzen wohl nicht auffallend und aus der ohne Frage grossen scheinbaren Höhe wohl zu erklären. Dass die Feuerkugel nahezu über die Scheitel der Beobachter wegging, ist aus fast allen Aeusserungen von Schrems bis Brand zu entnehmen, und es ist den Widersprüchen, dass sie in Schrems selbst, etwas gegen West, nach den Darstellungen des Nachtwächters bei der Eugenia-Hütte und des Herrn Forstmeisters Gehring aber gegen Ost vom Zenith abwich, und dass in Kollersdorf das Meteor nach einem Beobachter auf der Ostseite, nach dem andern auf der Westseite vorbeiging, eben die Bedeutung beizulegen, dass diese Widersprüche im Allgemeinen den Zug desselben über die Gegend constatiren. Bis zu diesem Punkte hat man daher wohl keine Veranlassung, an der Identität der beobachteten Erscheinung zu zweifeln.

Anders steht es mit den Angaben über das Erlöschen der Feuerkugel. Hier sind die Widersprüche der Wahrnehmungen aus den nahegelegenen Orten so bedeutend, dass diese Beobachtungen nicht ohne sehr namhafte Veränderungen der angegebenen Richtung auf einen und denselben Punkt bezogen werden können.

Ich hatte, noch ehe ich diese Mittheilungen aus dem Waldviertel kennen gelernt, die Lage des Hemmungspunktes aus den Richtungsangaben der entfernten Beobachtungsorte ermittelt und dafür die Gegend zwischen Kösslersdorf und der Glashütte Galthof in 32° 40·1′ ö. L. und 48° 53·9′ n. Br. gefunden. Bezieht man jedoch wenigstens die

durch Messungen festgestellten Azimute aus der Umgebung von Schrems mit ein,[1]) so fällt der Endpunkt weiter nach WNW über die Gegend nahe der böhmischen Grenze bei Julienhain in 32° 31·9′ ö. L. und 48° 49·8′ n. B., wobei aber, wie gesagt, die meisten Richtungen aus der Umgebung starke Verbesserungen erhalten müssten.

Ob man nun den einen oder andern Punkt annehmen mag, es ergibt sich dann erst noch die grösste Schwierigkeit hinsichtlich der scheinbaren Höhe des Erlöschens. In dieser Beziehung stimmen, sonderbar genug, die Beobachtungen aus der Nachbarschaft des Hemmungspunktes soweit überein, dass sie alle sehr geringe Höhenwinkel geben, nicht grösser als jene in Lundenburg und Brünn anzeigen, so zwar, dass man, wenn sonst nichts vorliegen würde, den Endpunkt weit im Westen, etwa in Baiern suchen möchte, was jedoch in Ansehung aller übrigen Umstände absurd wäre. Bezieht man die angegebenen kleinen Höhenwinkel auf einen oder die andern der oben angegebenen Hemmungsstellen, so erhält man für die lineare Höhe des Endpunktes nur wenige (etwa 2—3) Kilometer. Dieses Resultat ist aber aus mehrfachen Gründen unannehmbar,[2]) denn das Meteor hätte dann an entfernten Orten, wie z. B. in Wien, Lundenburg, Brünn, Wisternitz, Iglau, unter dem Horizonte verschwinden müssen, während im Gegentheile die betreffenden Berichte mit voller Bestimmtheit das Erlöschen in beträchtlicher Höhe melden.

Es ist nach diesen Daten sicher, dass für die entferntern Beobachter die Feuerkugel als solche in mehr als 30 Kilometer Höhe aufgehört hat, sichtbar zu sein (und zwar am wolkenlosen Himmel); dies entspricht dem Momente der Hemmung. Zu dieser Erwägung kommt noch, dass man bei einer Hemmungshöhe von nur einigen Kilometern ganz ausserordentliche Detonationen hätte vernehmen müssen, da nur bedeutende Massen so tief herabsteigen, wobei es ohne ungewöhnliche Schallwahrnehmungen nicht abgehen kann.

Die Erklärung dieser Abnormität im Beobachtungsmateriale kann ich, wie Galle, dem sie bei Untersuchung des Pultusker Falles ebenfalls aufgestossen ist, vorläufig für die Mehrzahl der Wahrnehmungen nur darin finden, dass die eigentliche Hemmung und Auflösung der gesammten Feuerkugel an den Orten im oberen Waldviertel, weil sie unweit des Zeniths oder doch in sehr grosser scheinbarer Höhe stattgefunden haben musste, als besondere Phase nicht aufgefasst wurde, und dass die Beobachter bei der Messung diejenigen Punkte annahmen, wo die nach der Hemmung bereits herabfallenden und sich allmälig abkühlenden Theile aufhörten, sichtbar zu sein. Nur bei der Wahrnehmung aus Brand ist diese Deutung schwer zulässig, da dort die Erscheinung der Hemmung, mit ihren äusserlichen Attributen, wie Theilung in viele Stücke und Farbenwechsel, wohl aufgefasst, aber in nur 8° Höhe versetzt ist. Es kann also hier nur eine nachträgliche Verwechslung der Position dieser Phase mit jener des gänzlichen Erlöschens angenommen werden, welche immerhin begreiflich ist, da die Messungen erst etwa 14 Tage nach der Erscheinung vorgenommen worden sind, und da eine nicht ganz ungeschulte Auffassungsgabe nöthig ist, um bei einem derart überwältigenden Phänomen alle Einzelnheiten in richtiger Folge festzuhalten.

---

[1]) Von den Daten aus Gmünd habe ich keinen Gebrauch gemacht, denn sie beziehen sich entweder auf ein ganz anderes Meteor oder sind durch ein Missverständniss völlig entstellt.

[2]) An und für sich wäre eine solche Hemmungshöhe zwar die geringste bisher nachgewiesene, aber doch nicht ganz und gar unglaublich. Gelegentlich der Untersuchung des Meteoritenfalles bei Mócs habe ich (Sitzungsber. der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, 99. Band, II, Februar) die Hemmungshöhen für mehrere zweifellose Ereignisse dieser Art angeführt. Die durchschnittliche ist 21 Kilometer, die kleinste 3·7 Kilometer, die grösste noch sicher bestimmte 41·5 Kilometer.

Die geschilderten Widersprüche haben mich übrigens veranlasst, keines der beiden oben angeführten Resultate für den Endpunkt definitiv anzuerkennen, sondern diesmal den allgemeineren, freilich auch viel weitläufigeren (und sonst fast immer überflüssigen) Weg einzuschlagen, nämlich, die endgiltige Lage des Hemmungspunktes zugleich mit der ganzen Bahnlage zu bestimmen, also jene Hypothese zu suchen, welche in Bezug auf alle Umstände der Erscheinung der Gesammtheit der Beobachtungen am besten entspricht.

Das Resultat liegt dem aus den entfernteren Orten gewonnenen viel näher als dem zweiten. Ich erhielt nämlich schliesslich, dass das Meteor aus der Richtung 50° östlich von Süd (Azimut: 310°) und in einer Neigung von 14° gegen den Horizont sich bewegt hat und 34·5 Kilometer über der Gegend, 2 Kilometer östlich von Rottenschachen, in 32° 37·6′ ö. L. und 48° 52·6′ n. Br. gehemmt wurde.

In dieser Bahn ist die Feuerkugel sowohl aus der Gegend von Schrems als auch weit davon entfernt, nämlich in Friedland (Preussisch-Schlesien) schon in beträchtlicher Höhe erblickt worden. Nur die letztere Beobachtung gestattet, dieses erste Aufleuchten abzuschätzen, welches hiernach ungefähr 133 Kilometer über die Gegend des Plattensees bei Enying in Ungarn fällt. Die Bahn ging dann etwas östlich an Veszprim und Pápa vorbei, über den Neusiedlersee, nordöstlich von Rust, über die Gegend zwischen Laxenburg und Himberg, Brunn und Liesing, etwas westlich von Purkersdorf, über Hadersdorf am Kampfluss, östlich von Krumau (am Kamp), westlich nahe an Vitis vorbei, östlich von Schrems über Langegg zum Endpunkt. Als das Meteor Wien am nächsten gekommen war, in der Gegend über Liesing und Rodaun, war es 68 Kilometer hoch, und hier hatte es bereits eine so bedeutende Lichtstärke erreicht, dass es ziemlich allgemein beobachtet wurde.

Da nun gerade die in der Nähe des Endpunktes vorgenommenen Erhebungen Gegenstand dieses Aufsatzes sind, dürfte eine Vergleichung der hier dargestellten Bahnlage namentlich mit diesen Beobachtungen am Platze sein. Zunächst ist zu bemerken, dass von allen Beobachtungsorten die von mir angenommenen Endpunkte Brand und Eilfang am nächsten liegen, und eben von dort stammen auch die einzigen nicht ganz zweifelhaften Meldungen über Detonationen. Zum mindesten hat von den Schallwahrnehmungen in Eilfang das »Rollen« ganz den Charakter der die Hauptdetonationen, welche in der Regel sehr vehement sind und gewöhnlich mit grossen Schiesspulver-Explosionen verglichen werden,[1]) begleitenden Nebenerscheinungen, wenn auch in nicht bedeutender Intensität. Bei grösserer Höhe des Hemmungspunktes können die Hauptdetonationen, wenn sie nicht sehr stark sind, leichter überhört werden als das längere Zeit anhaltende Rollen. Die Beobachter geben den Eintritt der Detonationen »kurz nach dem Verschwinden des Lichtes« an. Ist damit das Erlöschen des Meteors bei der Hemmung gemeint, so kann das betreffende Intervall zwischen Licht und Schall nicht weniger als etwa $1^{3}/_{4}$ Minuten betragen haben (für 34·5 Kilometer Entfernung, bei der gewöhnlichen Schallgeschwindigkeit 104 Secunden). Bezieht sich aber der Ausdruck auf das Erlöschen einzelner herabfallender Theile in geringer Höhe, wie dies früher gedeutet worden ist, so kann er den Umständen nahe entsprechen.

[1]) Fast regelmässig wird bei grösseren Meteoritenfällen vermuthet, dass irgend ein Pulvermagazin oder eine Pulvermühle in die Luft geflogen sei, besonders wenn Bewölkung oder Tageshelle grössere Lichteffecte des Meteors decken. Bei dem jüngsten Falle in Mähren (Tieschitz) liefen selbst noch in den 40 Kilometer nach rückwärts von der Fallstelle entfernten Ortschaften die Leute vor Schrecken über das entsetzliche Getöse aus den Häusern, und anlässlich des Falles bei Blansko drückte sich ein Arbeiter aus, dass es gewesen, als ob »der ganze Himmel zerbrechen und herabstürzen wollte«.

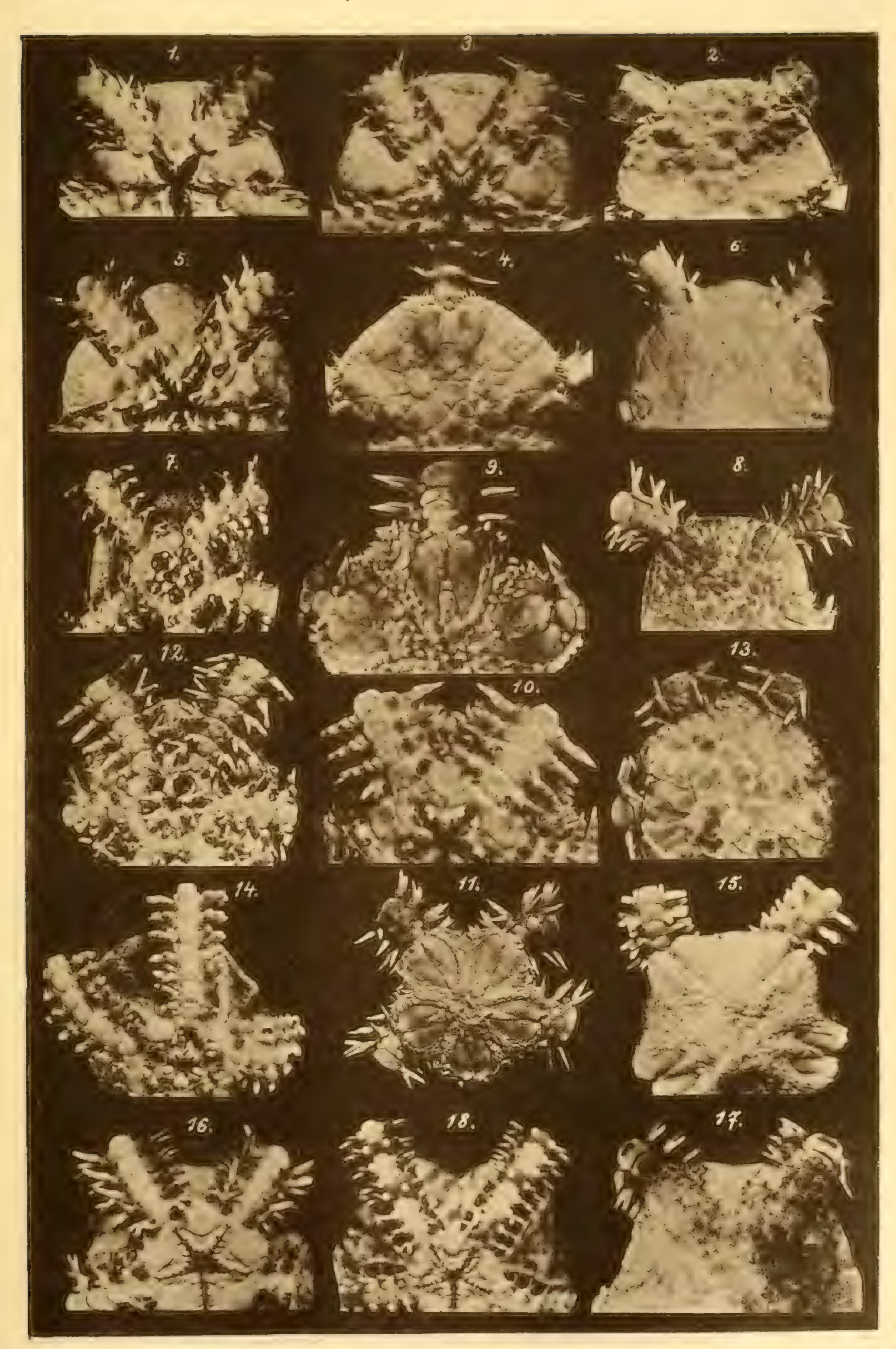
Die Fallzeit aus 34·5 Kilometer beträgt (ohne Rücksicht auf irgend eine Anfangsgeschwindigkeit und den Luftwiderstand) 84 Secunden, oder wenn man annimmt, dass die Partikel in 4—5 Kilometer Höhe aufhörten sichtbar zu sein, bis dahin 78 Secunden. Dies gibt einen Unterschied gegen die Detonationen von nur mehr 26 Secunden. Da eine merkliche Verzögerung durch den Luftwiderstand beim Falle stattgefunden haben kann, so ist es allerdings denkbar, dass das Intervall noch kleiner war.

Was nun die verschiedenen Richtungsangaben für das Erlöschen betrifft, so sind diese bei der angenommenen Bahnlage noch am besten zu erklären. Die Richtung aus Brand trifft die Trajectorie der Bahn etwa $2^1/_2$ Kilometer vor dem Endpunkt. Sie kann auf den letzten Punkt der Hemmung wohl nur mit einer Drehung von ungefähr 30° bezogen werden, allein die Bestimmung dieses Punktes ist ja andererseits auch unvermeidlich um einige Kilometer unsicher. Die in Eilfang angegebenen Richtungen treffen die Bahn schon viel früher, in der Gegend von Langegg 7—8 Kilometer vor dem Endpunkte, und dies ist wohl schon mehr, als die Unsicherheit der Bestimmung desselben ausmachen kann. Zur Uebereinstimmung wäre eine Drehung um 50°—60° nöthig, welche die gewöhnlichen Richtungsfehler bedeutend übersteigt. Es wäre also hier die Beziehung auf ein schon früher gehemmtes Stück nicht ganz ungegründet. Unter ähnlichen Voraussetzungen liessen sich die meisten differirenden Angaben aus Kollersdorf und Schrems erklären, wenn man als möglich einräumt, dass die Streufläche eine Breite von etwa 3—4 Kilometer und eine Länge von 10 Kilometer hatte, eine Ausdehnung, welche erfahrungsgemäss nicht übermässig gross gewesen wäre. Bei dem Falle nächst Orgueil in Frankreich am 14. Mai 1864 waren die Meteoriten auf einer Fläche von 25 Kilometer Länge und 12 Kilometer Breite vertheilt, und diese Dimensionen gehören noch nicht zu den grössten. Die Ausdehnung der Feuerkugel selbst, d. h. des noch in der Bahn ziehenden Meteoritenschwarmes, war am 21. April d. J. auch in der Nähe des Endpunktes keine besonders grosse. Grössenvergleichungen mit einer »Kegelkugel«, einer »Orange« oder einem »Hute« lassen wohl durchaus keine Schätzung zu. Nur von Litschau besitzen wir eine Angabe, aus der wir schliessen dürfen, dass das Meteor selbst nicht grösser als der Mond erschien, was auf eine Ausdehnung des in der Feuerkugel vereinigten Schwarms von 300—400 Meter schliessen lässt, wobei die im Schweif zurückgebliebenen noch weiter entfernten Theile nicht gerechnet sind. Hieraus folgt aber keineswegs, dass die Fläche, auf welcher die einzelnen Partikel schliesslich ausgestreut worden sind, nicht grösser als die Projection dieses Meteorwölkchens auf die Erdoberfläche sein konnte. Im Momente der Hemmung werden die grösseren Stücke immer noch einen namhafteren Rest der ursprünglichen Geschwindigkeit bewahrt haben als die kleinen, was zu einer weiteren bedeutenden Auflockerung des Schwarmes beim Herabfallen führen muss. Da ferner die Hemmung offenbar ein Abprallen an den übermässig verdichteten Luftmassen darstellt, so werden auch dadurch die Theile je nach ihrer Form eine verschiedenartige Bewegungstendenz erhalten, wie dies am »Funkensprühen« zu erkennen ist.

Wenn schliesslich noch die Frage erörtert wird, welche Gegend die meiste Aussicht zur Auffindung herabgefallener Meteoriten bieten könnte, so möchte es gut sein, nochmals an diejenigen Umstände zu erinnern, die es wahrscheinlich machen, dass wirklich auffindbare Massen (zu welchen ich Staub oder feine Splitter nicht rechne) herabgelangt seien. Es ist zu wiederholen, dass die angezeigten Detonationen vergleichsweise nicht bedeutend waren. Die hohe Lage des Hemmungspunktes kann, abgesehen von der Entfernung, wegen der geringeren Dichte des Mediums, hiezu beigetragen haben. Aber beim Pultusker Falle z. B. war der Hemmungspunkt noch höher, und doch wurden

selbst noch in Warschau, 70 Kilometer entfernt, »furchtbare« Detonationen vernommen. Wenn hiernach in unserem Falle auf bedeutendere Massen kaum zu schliessen sein wird, so muss andererseits hervorgehoben werden, dass nach allen Berichten die Lichteffecte sehr intensiv waren und den Vergleich mit den entsprechenden Erscheinungen bei grossen Meteoritenfällen wohl aushalten. An Orten, welchen sich das Meteor in dem früheren Theile der Bahn kaum auf 100 Kilometer genähert hatte, z. B. in Lundenburg, war die Beleuchtung eine grelle, ja von Pöllau in Steiermark, welches noch viel weiter von der Bahn und beiläufig doppelt so weit vom Endpunkte entfernt liegt, wird berichtet, dass das Meteor »Tageshelle verbreitet habe«. Da der Lichtentwicklung eine grosse Oberfläche der betreffenden Massen besonders günstig ist und diese desto grösser ist, aus je mehr einzelnen Theilen die letzteren bestehen, so ist es wahrscheinlicher, dass in diesem Falle das Meteor aus vielen kleinen als aus wenigen grösseren Stücken bestanden habe. Dies würde zugleich die ziemlich grosse Hemmungshöhe und auch den Abgang starker Detonationen erklären. Kleine Massen können aber schliesslich in der Atmosphäre auch ganz oder bis zu unmerklichen Fragmenten aufgelöst werden, wie dies bei den meisten, in doppelt und dreimal so grosser Höhe schon gehemmten Sternschnuppen wahrscheinlich geschieht. Wenn wir aber hier die Beobachtungen, welche das Erlöschen in geringer Höhe anzeigen, richtig gedeutet haben, so müssen Theile sehr tief herab und sicher auch auf die Erdoberfläche gelangt sein. Da die grösseren Stücke in ihrer Bahn am weitesten vordringen, so ist in unserem Falle das äusserste nordwestliche Ende der wahrscheinlichen Streufläche diejenige Stelle, an welcher noch am ehesten Meteoriten gefunden werden könnten; es wäre dies etwa die Gegend zwischen Kösslersdorf, Rottenschachen, Witschkoberg, Gundschachen, Nagelberg, Brand. Leider ist, der Karte nach, dieser Bezirk fast ganz bewaldet. Weiter gegen Südost zu käme dann, schon mit geringerer Wahrscheinlichkeit, die Gegend bis Langegg in Betracht. Man müsste übrigens dabei auf einen besonders günstigen Zufall rechnen, da die systematische Durchsuchung nur mit sehr zahlreichem Hilfspersonal einige Aussicht auf Erfolg gewähren könnte.

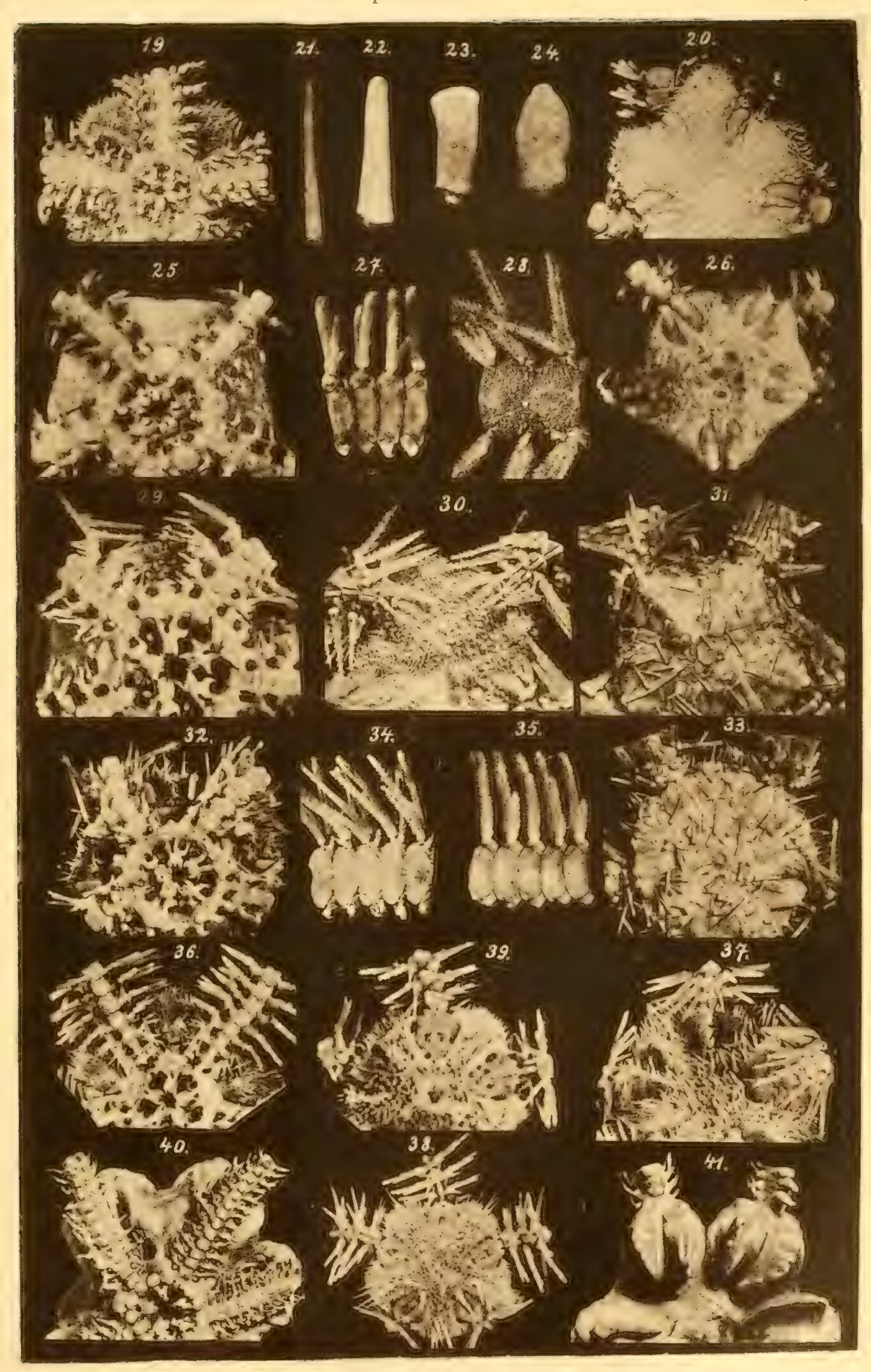
Sehe ich von dieser Möglichkeit ab und betrachte nur dasjenige, was bei den Nachforschungen in der Umgebung von Schrems thatsächlich erzielt worden ist, so stellt sich dies als eine werthvolle Bereicherung derjenigen Erfahrungen dar, welche die wenigen fachgemässen Untersuchungen in der Nähe der Hemmungsgegend grosser Meteore bisher geliefert haben. In Zukunft würde die Widerholung solcher Forschungen immer günstigere Ergebnisse erwarten lassen, weil jede den jetzt noch dürftigen Schatz unserer Erfahrungen vermehren, die verschiedenen Phasen der Erscheinung an der Fallstelle schärfer trennen und ohne Zweifel noch genauere Kriterien für die Abgrenzung der jeweilig zu durchsuchenden Gegend zu Tage bringen würde.




G. Marktanner-Turneretscher mikrophot.

Lichtdruck von Jaffé & Albert, Wien.

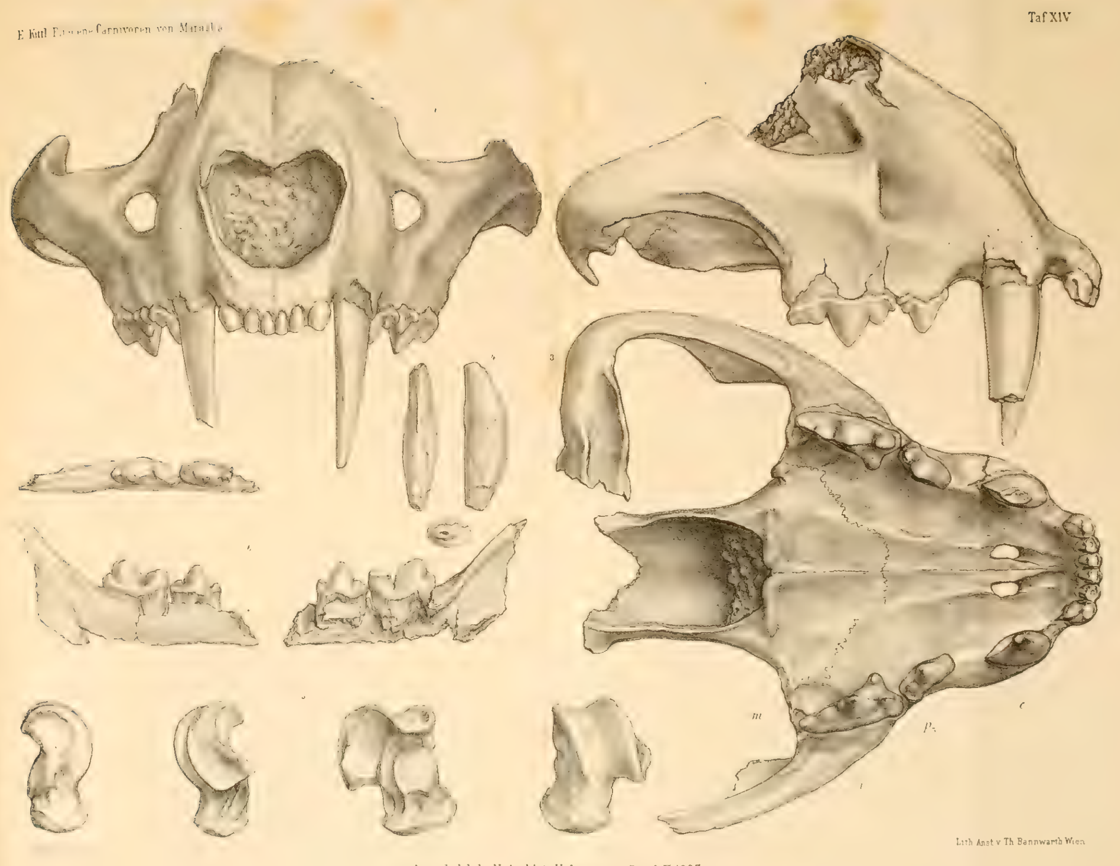





G. Marktanner-Turneretscher mikrophot.

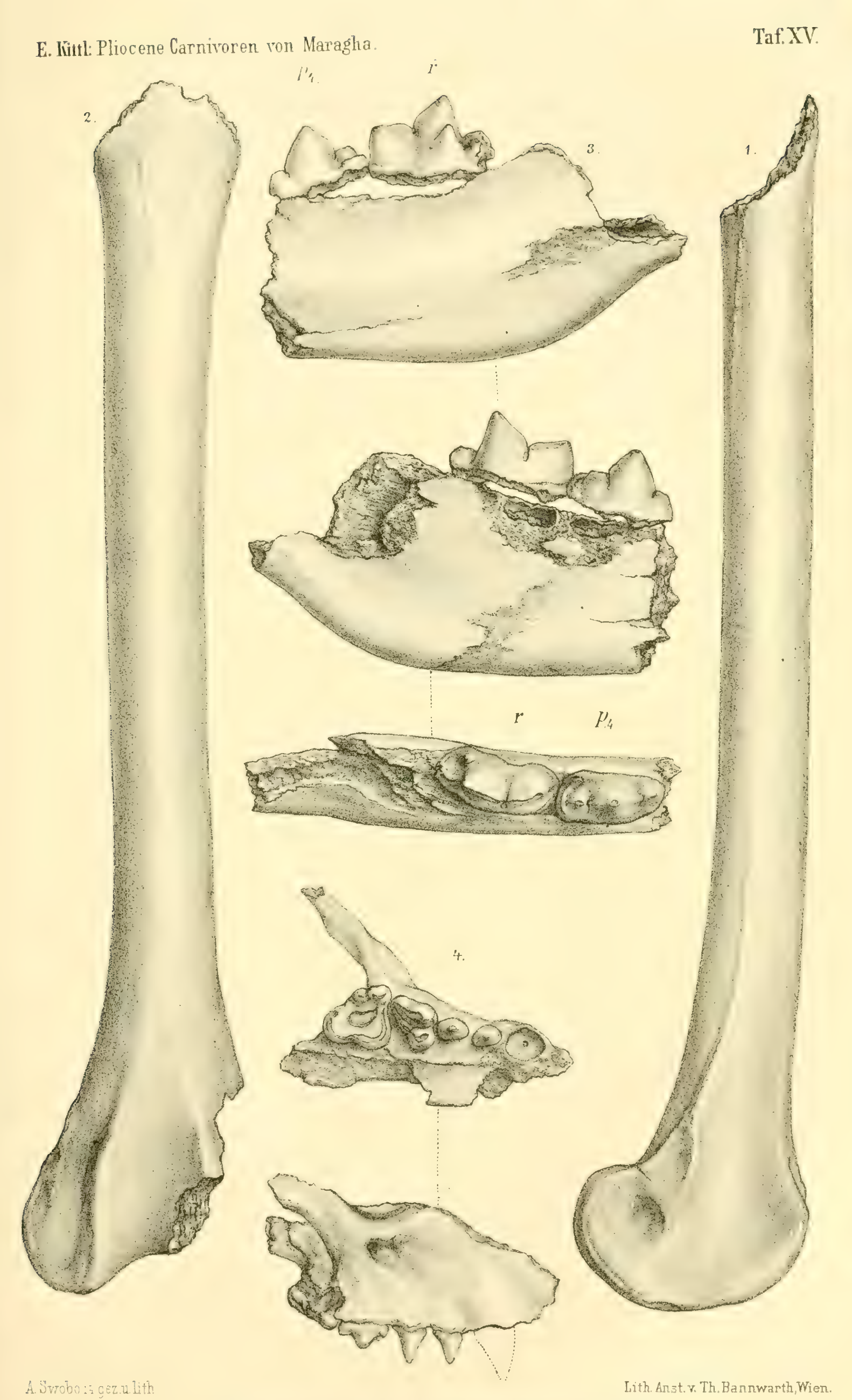
Lichtdruck von Jaffé & Albert, Wien.






Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien






A. Swoboda gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.





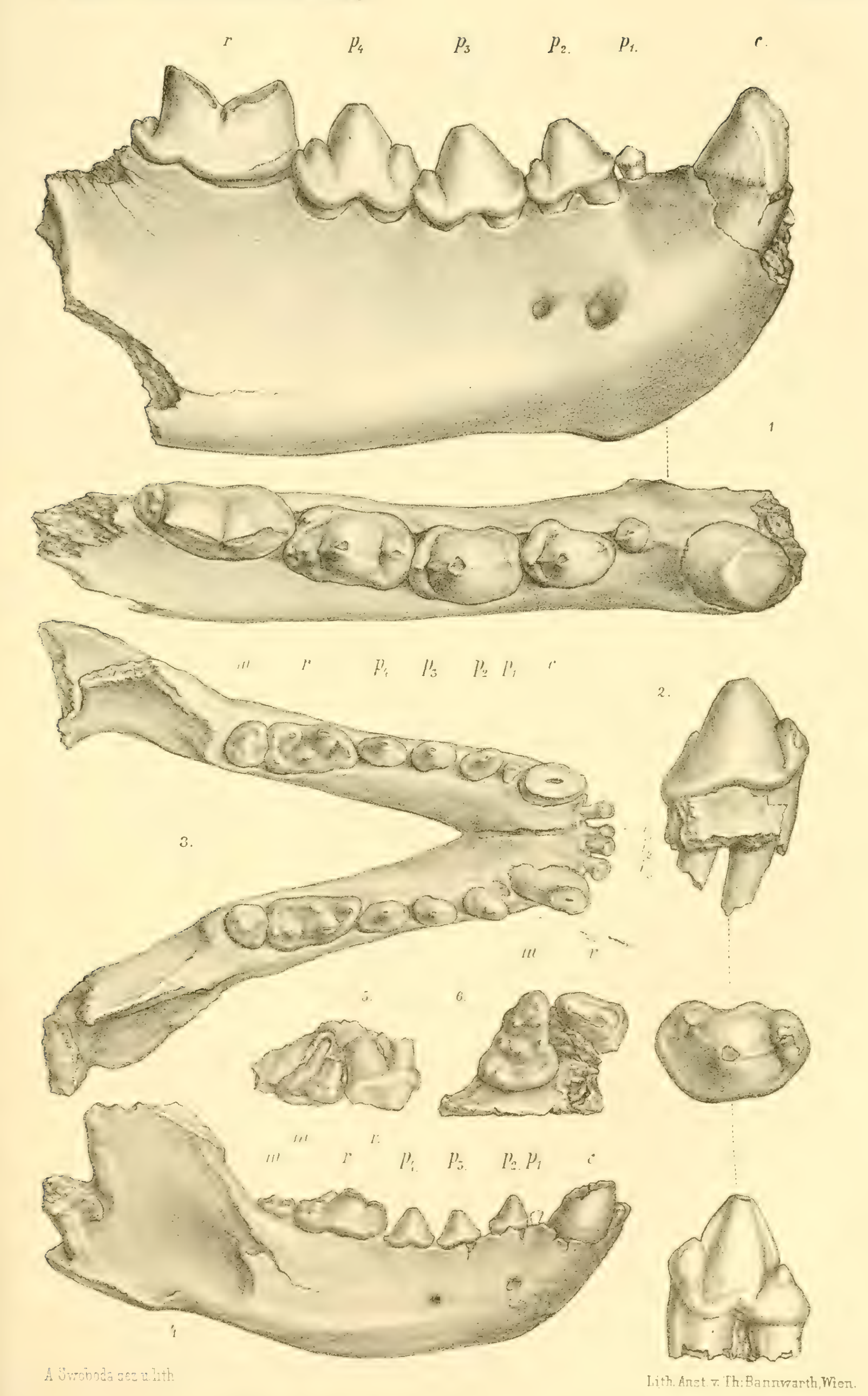

1.

2.

3.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

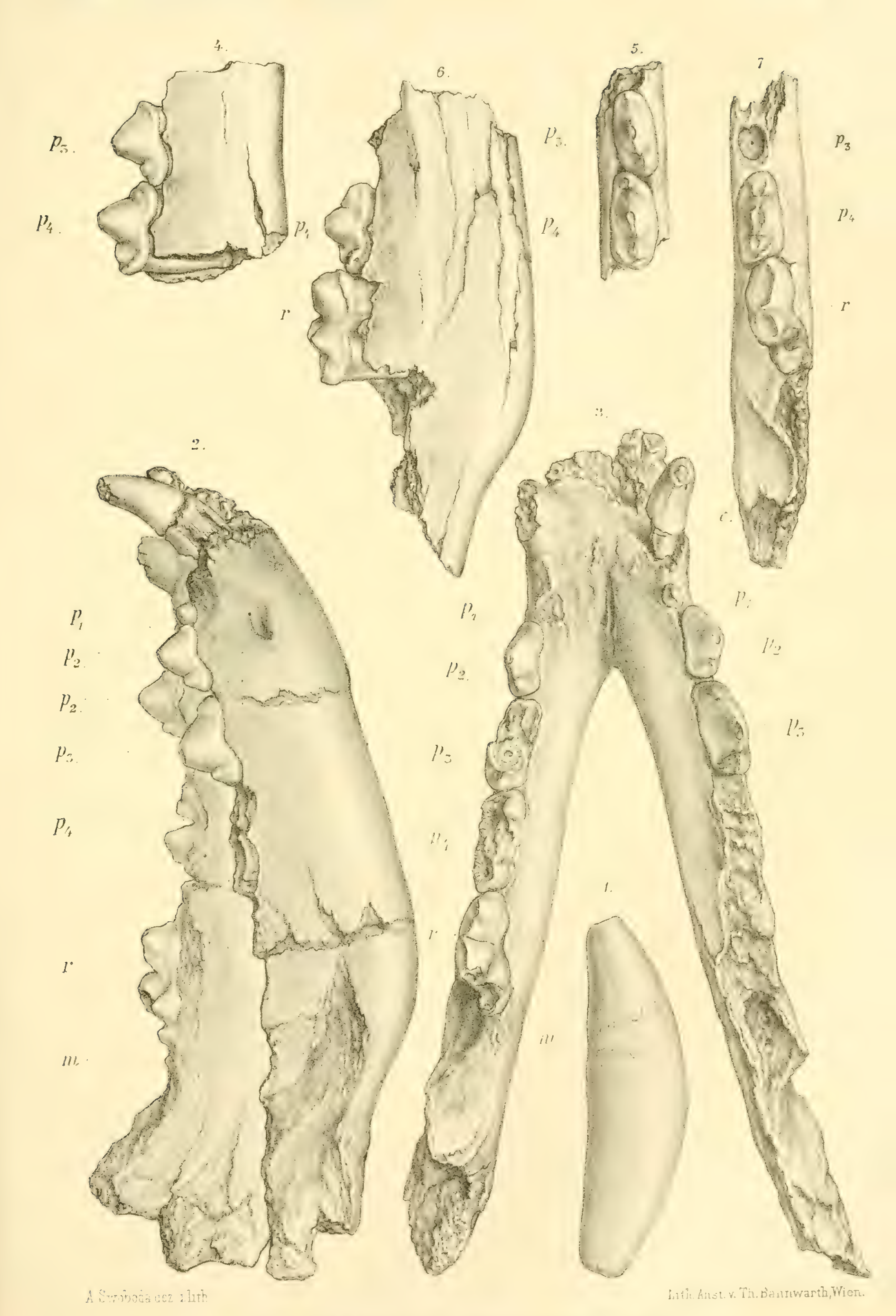





A. Swoboda gez. u. lith.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.






A. Swoboda gez. u. lith. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



# Notizen.

## Jahresbericht für 1886

von

*Dr. Franz Ritter von Hauer.*

### Einleitung.

Der in den folgenden Blättern gegebenen Einzeldarstellung der Arbeiten, welche in den verschiedenen Abtheilungen des Museums im Laufe des Jahres durchgeführt wurden, der Ereignisse, welche dieselben betrafen, und der Erfolge, welche sie errangen, möchte ich einen raschen Ueberblick voraussenden, in welchem ich eben nur jene Gegenstände berühren will, die von einschneidender Bedeutung für das Gesammtinstitut erscheinen, und in welchem gewissermassen das Facit aus dem gezogen werden soll, was die Einzelleistungen ergeben.

Vor Allem sei die kurz vor Schluss des Jahres allergnädigst verfügte Erhöhung des Personalstandes des Museums um drei Stellen von wissenschaftlichen Hilfsarbeitern hervorgehoben, die unsere Kräfte zur Bewältigung der in neuerer Zeit ganz ausserordentlich gesteigerten Aufgaben in erfreulichster Weise vermehrt. Diese Steigerung der Arbeit wird nicht allein für den Moment durch die Uebersiedlung und Neuaufstellung der Sammlungen bedingt, sondern auch dauernd durch die in so rascher Progression fortschreitende Vermehrung der Sammlungen überhaupt, ja auch durch die riesigen Fortschritte der Wissenschaft selbst, welche eine immer weiter gehende Specialisirung in der Vertretung der einzelnen Fächer erforderlich macht. Aus gleicher Ursache ist uns die Beihilfe sehr erwünscht und vortheilhaft, welche uns die noch im Jahre 1885 geregelte und seither in stets zunehmendem Masse wirksame Theilnahme an den Arbeiten durch Volontäre gewährt. Zur Zeit des Abschlusses des letzten Jahresberichtes zählte der Personalstatus des Museums sieben Volontäre; vier derselben wurden in Folge des Todesfalles des Dr. Eduard Becher und in Folge der erwähnten Systemisirung von neuen Hilfsarbeiter-Stellen zu Beamten ernannt, und dennoch erfreuen wir uns gegenwärtig der Beihilfe von zehn Volontären, theils unabhängigen Privatgelehrten reiferen Alters, die ihre Mussestunden wissenschaftlichen Arbeiten in dem Museum widmen, theils jüngeren Männern, welche sich durch die Theilnahme an unseren Arbeiten den Weg zu ihren Neigungen entsprechenden wissenschaftlichen Stellungen zu bahnen streben.

Der Schwerpunkt der Arbeiten des gesammten Personales des Museums — abgesehen von der botanischen Abtheilung, deren Uebersiedlung und Installation bereits im Jahre 1885 vollendet worden war — lag in der Beendigung des Transportes der Sammlungen in das Neugebäude, dem Wiederauspacken und Ordnen derselben, den Vorbereitungen zu der Aufstellung und dem Beginn dieser selbst. Die grössten Fort-

schritte in dieser Beziehung wurden in der zoologischen Abtheilung erzielt, in welcher sehr ansehnliche Partien der Säugethiere, der Vögel, der Reptilien, dann der Mollusken, Insecten und der niedersten Classen des Thierreiches bereits definitiv zur Aufstellung gebracht sind. Auch in der geologisch-paläontologischen Abtheilung sind die fossilen Pflanzen, dann die grossen Säugethiere und Vögel der Tertiär- und Diluvialzeit bereits theilweise zur Aufstellung gebracht. In allen Abtheilungen aber sind die Vorbereitungen zur Aufstellung so weit gediehen, dass dieselbe, wenn erforderlich, in kurzer Frist bewerkstelligt werden kann. Diese Arbeiten zu forciren liegt aber nicht nur kein Grund vor, sondern wäre sogar in mancher Beziehung nachtheilig, so lange die nicht von uns abhängige Vollendung der Bauarbeiten im Stiegenhause und in dem Mitteltracte des Gebäudes überhaupt und somit die Eröffnung des Museums für den Zutritt des grossen Publicums nicht in naher Aussicht steht. Diese Bauarbeiten waren leider das ganze Jahr hindurch sistirt, während, was die innere Einrichtung der Schausäle und Arbeitslocalitäten, die Installation von Telegraphen- und Telephonverbindungen in dem Gebäude und die Beistellung der Schaukästen und Stellvorrichtungen u. s. w. betrifft, erfreuliche Fortschritte erzielt wurden; zu lebhaftestem Danke sind wir in dieser Beziehung dem Hofbau-Comité und dessen Vorsitzendem, Sr. Excellenz Freiherrn von Matzinger, verpflichtet, welche die allergnädigste Bewilligung der sehr bedeutenden weiteren Mittel, welche wir für die innere Einrichtung in Anspruch zu nehmen genöthigt waren, erwirkten.

Ueberwältigend, möchte ich beinahe sagen, ist die Menge des Zuwachses, den die Sammlungen von Jahr zu Jahr erfahren. Der weitaus grösste und werthvollste Theil der Neuerwerbungen fliesst uns durch Geschenke von Freunden der Wissenschaft, dann von wissenschaftlichen Instituten und Corporationen aus dem In- und Auslande zu. Geben dieselben einerseits Zeugniss von dem patriotischen Sinne und der stets wachsenden Theilnahme unserer heimischen Bevölkerung für die Pflege der Naturkunde, sowie von dem steigenden Ansehen und Credite, dessen sich unser Institut weit über die Grenzen des Reiches hinaus, selbst in den entferntesten Welttheilen erfreut, so bekunden sie anderseits wohl auch den rühmlichen Eifer, mit welchem die Beamten des Museums bestrebt sind, einen regen Verkehr nach auswärts zu pflegen, die alten Verbindungen mit unseren wissenschaftlichen Freunden in allen Theilen der Erde aufrecht zu erhalten und neue anzuknüpfen. Den lebhaftesten Dank aber sagen wir all den Freunden der Wissenschaft und unseres Institutes, deren Namen in den weiter unten folgenden Detailnachweisungen verzeichnet sind, und sagen wir ferner auch der Direction des Oesterreichisch-ungarischen Lloyd, die uns durch Gewährung freier Fracht den Bezug der Sendungen aus transoceanischen Stationen in erfreulichster Weise erleichterte.

Nur in einigen Abtheilungen, hier aber mit grossem Vortheile wird das allerdings recht mühevolle und zeitraubende Geschäft des Tausches zur Vermehrung der Sammlungen betrieben. In vorderster Reihe in dieser Beziehung steht die mineralogische Abtheilung, welche viele ihrer werthvollsten Erwerbungen den Tauschverbindungen verdankt, welche Herr Custos Dr. Brezina nach allen Richtungen hin unterhält; auch für die geologische Abtheilung übrigens und in der zoologischen Abtheilung insbesondere für die Coleopteren-Sammlung, wurde das Tauschgeschäft eifrig gepflegt.

Directe Ankäufe von Sammlungsgegenständen wurden nur in sehr geringem Masse bewerkstelligt. An und für sich stehen uns für solche, im Verhältniss zu anderen grossen Museen, nur sehr bescheidene Mittel zu Gebote, aber auch diese erscheint es vortheilhafter, wo immer es angeht, zu von dem Museum veranstalteten Aufsammlungen als zu Ankäufen bei Händlern zu verwenden. Bei ersteren ist man der Provenienz und der Fundorte sicher, man verbindet stets mit der Aufsammlung auch wissenschaftliche

Beobachtungen und Untersuchungen, man erhält wirklich das Beste, was bei den Arbeiten gefunden wurde, für das Museum, und man gewinnt endlich reiches Tauschmaterial an Doubletten. Uebrigens ist es selbstverständlich, dass dieser Weg nicht für alle Sammlungen gleich vortheilhaft, ja für manche überhaupt nicht durchführbar erscheint. Am meisten Gebrauch gemacht von demselben wurde in der geologischen und in der prähistorischen Abtheilung, die demselben die wichtigsten Erwerbungen verdanken.

Den eigenen Aufsammlungen reihen sich aber zunächst auch die Bereicherungen an, welche das Museum der gütigen Fürsorge des Chefs der Marinesection des k. k. Kriegsministeriums, Viceadmiral Freiherrn Daublebsky von Sterneck, verdankt. Es sind die Aufsammlungen, welche bei den Uebungsfahrten der Schiffe der k. k. Kriegsmarine in den transoceanischen Gewässern gemacht und dem Museum übermittelt werden. Schon in meinem Jahresberichte für 1885 habe ich die Erfolge dieser Veranstaltung hervorgehoben. Im Jahre 1886 kamen uns die Sammlungsergebnisse des mit Beginn dieses Jahres heimgekehrten Schiffes »Saida« zu, die in den weiter folgenden Verzeichnissen näher specificirt sind; ausserdem aber wurden neue Reisen unternommen, und zwar:

Von Sr. Majestät Schiff »Aurora«, welches im August Pola verliess und bestimmt war, durch den Suezcanal und das Rothe Meer nach Aden zu gehen, weiter Point de Galle, einige Häfen der Malaccastrasse, Singapore, eventuell auch Nangkauri auf den Nikobaren, Acheen, Pulo Penang, sowie Malacca zu berühren und sodann durch die Java- und Floressee nach Manilla zu steuern. Auf dieser Route soll es überdies Saravak oder Pontianak auf Borneo, Anjer, Batavia, Sumarang, Surabaja, eventuell auch Makassar, Sumbava und Amboina anlaufen. Ende März 1887 soll das Schiff Manilla verlassen und nach Hué, Hongkong und Yokohama gehen, wo dasselbe gegen Ende Juni 1887 eintreffen dürfte.

Von Sr. Majestät Schiff »Saida«, welches Anfangs October von Pola absegelte, durch die Strasse von Gibraltar nach Südamerika gehen und dabei Madeira, Bahia, Rio-Janeiro, Montevideo und Buenos-Ayres anlaufen sollte. Weiter geht die Route nach Capstadt und an die Ostküste Afrikas, wo Port Natal, die Inseln Mauritius und Reunion, dann Tamatave und eventuell auch Nossi-Bé auf Madagaskar, sowie Magotte, Zanzibar und Bagomojo besucht und dann die Heimkehr durch das Rothe Meer angetreten wird.

Von Sr. Majestät Kanonenboote »Albatros« (k. k. Corvettencapitän Arth. Muldner), welches, zum Stationsschiffe an der Ostküste von Südamerika bestimmt, die Reise dahin am 1. September 1885 von Pola zu beginnen und über Gravosa, Gibraltar, Madeira, Pernambuco, Bahia, Rio-Janeiro, Montevideo nach Buenos-Ayres fortzusetzen hatte.

Von Sr. Majestät Schiff »Donau« (k. k. Fregattencapitän Hermann Czeicke), welches zu einer circa einjährigen Instructionsreise mit den im Jahre 1885 aus der k. k. Marineakademie ausgemusterten Seecadetten am 1. October dieses Jahres aus Pola auslaufen und die Route über Gravosa, Gibraltar, Haïti, Havanna, New-York, Brest, Cherbourg, Portsmouth, Gravesend, Kiel, Karlskrona, Kronstadt, Kopenhagen, Texel, Lissabon, Algier und zurück nach Pola durchzuführen hatte.

Von den letztgenannten beiden Schiffen, die bereits wieder nach Pola zurückgekehrt sind, erhalten wir soeben (Mitte Januar) vier Kisten mit zoologischen Objecten, über welche in dem nächsten Jahresberichte Näheres mitgetheilt werden wird.

Ueberwältigend, sagte ich, ist die Menge des Zuwachses der Sammlungen; zur Bekräftigung dessen sei es gestattet, hier einige Zahlen anzuführen, die sich aus der Summirung der Angaben in den später folgenden Detailverzeichnissen ergeben.

Der Zuwachs der zoologischen Sammlungen beträgt für das Jahr 1886 rund 31.500 Stücke, die ungefähr 9000 verschiedenen Arten angehören Erworben wurden dieselben

in 200 einzelnen Posten, davon 32 durch Ankauf, 23 im Tausch und 145 als Geschenke, für welche wir 70 verschiedenen Gebern zum Danke verpflichtet sind.

Die botanischen Sammlungen wurden um ungefähr 12.000 Nummern, die etwa 10.000 verschiedenen Arten angehören, bereichert. Sie vertheilen sich auf 29 Posten, davon 5 durch Ankauf, die anderen 24 Geschenke von 24 verschiedenen Gebern.

Die mineralogisch-petrographischen Sammlungen erhielten einen Zuwachs von rund 2650 Stücken in 109 Posten, davon 74 als Geschenke von 71 verschiedenen Gebern, 19 im Tausch und 16 durch Kauf.

Für die anderen Abtheilungen sind Angaben über die Zahl der Stücke oder Arten theils für den Moment nicht festzustellen, theils der Natur der Sache nach überhaupt nicht zu präcisiren.

Die geologisch-paläontologische Abtheilung machte Acquisitionen in 83 Posten, davon 3 durch Kauf, 6 durch Tausch, 11 durch eigene Aufsammlungen und 63 durch Geschenke von 58 verschiedenen Gebern.

Die prähistorisch-ethnographische Abtheilung wurde bereichert durch 81 Posten, davon 12 durch Kauf, 1 durch Tausch, 4 durch eigene Aufsammlungen und 64 durch Geschenke von 43 Gebern.

Im Ganzen haben somit im vorigen Jahre über 260 Gönner und Freunde des Museums zur Bereicherung der Sammlungen desselben beigetragen.

Den Sammlungen des Institutes als gleichwerthig in dem Einflusse auf die Pflege der Naturwissenschaften schliessen sich unmittelbar die Bibliotheken desselben an. Ihre Organisation und weitere Ordnung, von welcher in so hohem Grade ihre Benützbarkeit für die Beamten sowohl wie für die Fachgelehrten überhaupt, welche in weitgehendster Weise von ihnen Gebrauch machen, abhängt, hat im Laufe des Jahres grosse Fortschritte gemacht, ja ist in allen Abtheilungen der Hauptsache nach vollendet. Die gesammten Bücherschätze sind in eine grössere Reihe von Special-Fachbibliotheken vertheilt, welche in den Arbeitsräumen in unmittelbarer Verbindung mit den betreffenden Sammlungen selbst aufgestellt sind. Ich kann hier die Bemerkung nicht unterdrücken, dass die Pfleger der sogenannten beschreibenden Naturwissenschaften, also jener Wissenschaftszweige, welche in unserem Museum vertreten sind, von den literarischen Behelfen, welche in den grossen allgemeinen Bibliotheken aufgespeichert sind, nur sehr wenig Nutzen zu ziehen im Stande sind. Bei der Bestimmung und Bearbeitung von naturhistorischen Objecten muss man die in den betreffenden Werken gegebenen Beschreibungen und Abbildungen zugleich mit den zu untersuchenden Gegenständen zur Hand haben und man muss in der Lage sein, meist sehr zahlreiche Publicationen zu gleicher Zeit zu benützen. In den Lesezimmern der grossen Bibliotheken ist das Eine und das Andere unthunlich; und würde auch bei dem Ausleihen von Büchern ausser das Haus die grösste Liberalität geübt, so wird es wohl nie dahin kommen, dass man einem einzelnen Forscher, der beispielsweise neu aufgefundene Petrefacten von einer vorher nicht bekannten Localität zu bestimmen sucht, die ganze betreffende paläontologische Literatur leihweise für längere Zeit überlässt. In den Arbeitszimmern unseres Museums aber findet der Betreffende nicht nur den nöthigen Raum, sondern auch die Bücher, die er zu benützen wünscht, bereits nahezu beisammen und überdies kann er die Sammlungen des Museums selbst zum Vergleiche heranziehen. Manche naturhistorische Specialwerke und Zeitschriften, die unserem Museum noch fehlen, würden hier gewiss mehr zur Verwendung kommen als in den grossen allgemeinen Bibliotheken, wo sie sozusagen nutzlos ihren Platz ausfüllen.

Im abgelaufenen Jahre aber nun hat der Zuwachs unserer Bibliotheken, besonders in Beziehung auf periodische Publicationen, ganz ungewöhnliche Dimensionen erreicht, und zwar in Folge der Herausgabe der »Annalen« des naturhistorischen Hofmuseums, einer Unternehmung, die von weittragender Bedeutung für unser Institut bereits geworden ist und zweifellos in der Folge noch immer mehr werden wird. Im Besitze eines eigenen publicistischen Organes ist nunmehr das Museum sofort in directen Verkehr getreten mit den zahlreichen Instituten und Gesellschaften des In- und Auslandes, die analoge Ziele verfolgen wie wir selbst; der Credit, welchen die Beamten und theilnehmende Freunde des Institutes durch ihre wissenschaftlichen Arbeiten erringen, kommt fortan diesem selbst zu Gute und nun erst wird dasselbe sich gleichwerthig den Mittelpunkten geistigen Lebens von allgemeiner Bedeutung anschliessen, welche nicht blos den localen heimischen Bedürfnissen dienen, sondern unabhängig und selbstständig an der Förderung der Wissenschaft selbst Antheil nehmen.

Bis zum Schlusse des Jahres ist die Zahl der Institute, Gesellschaften und Redactionen, mit welchen wir in die Verbindung des Schriftentausches getreten sind, bereits auf 314 gestiegen, und ausserdem haben wir, in Folge der Anregung, welche durch die reichliche Vertheilung des in den »Annalen« abgedruckten ersten Jahresberichtes für 1885 gegeben wurde von 172 Personen über 650 Druckschriften an die Intendanz oder die Redaction der »Annalen« zugesendet erhalten, die ein Mehr darstellen über das, was in diesem wie in früheren Jahren die einzelnen Abtheilungen direct an denselben dargebrachten Druckschriften erhielten.

Der Gesammtzuwachs der Bibliotheken beträgt rund 1050 Bände und Jahrgänge von 574 Zeit- und Gesellschaftsschriften, die gegenwärtig regelmässig bezogen werden, dann an Einzelwerken und Separatabdrücken 2800 Nummern in 3300 Bänden und Heften. Die sämmtlichen Bibliotheken zählen am Schlusse des Jahres ungefähr 30.400 Nummern (davon 950 periodische Schriften) in 48.200 Bänden und Heften.

Die allgemeine wissenschaftliche und literarische Thätigkeit der Museumsbeamten betrachten wir als eine der wesentlichsten Bedingungen für das Gedeihen des Institutes. Ich freue mich lebhaft, constatiren zu können, dass dieselbe ungeachtet der augenblicklich so sehr gesteigerten Musealarbeiten eine ungemein rege war. Abgesehen von der Theilnahme Einzelner an grösseren Publicationen, unter welchen das Werk Sr. k. und k. Hoheit des durchlauchtigsten Kronprinzen den ersten Rang einnimmt, haben die Beamten und Volontäre des Museums im Laufe des Jahres über 80 Abhandlungen, Vorträge und Notizen veröffentlicht, von denen 32 auf die zoologische, 13 auf die botanische, 10 auf die mineralogische, 10 auf die geologische und 15 auf die anthropologisch-ethnographische Abtheilung entfallen. Nebst kürzeren Mittheilungen befinden sich unter denselben auch umfangreiche wissenschaftliche Arbeiten, die theils im ersten Bande der »Annalen«, theils auch, wie namentlich die gemeinsame Arbeit der Musealbeamten über Jan Mayen, die Studien Wähner's über den tieferen Lias der nordöstlichen Alpen und jene Brezina's (im Vereine mit E. Cohen) über die Structur und Zusammensetzung der Meteoreisen anderwärts zur Veröffentlichung gelangten. Ueberdies sind, wie aus den späteren Detailberichten hervorgeht, viele unserer Beamten mit den Vorbereitungen zu noch grösseren wissenschaftlichen Publicationen beschäftigt, die der Natur der Sache nach nur allmälig der Vollendung entgegenreifen.

Auch der regen Bethätigung der Beamten des Museums an der Leitung der hiesigen naturwissenschaftlichen Gesellschaften und Vereine und an der Redaction der von denselben herausgegebenen Druckschriften darf ich hier wohl gedenken; so nehmen in der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft, in der k. k. geographischen

Gesellschaft, in der anthropologischen Gesellschaft, in der ornithologischen Gesellschaft, in dem Wissenschaftlichen Club und in der Section für Höhlenkunde des österreichischen Touristenclub Beamte und Volontäre des Museums Stellen in dem Ausschussrathe, meist auch in dem Präsidium ein, und als Secretäre und Redacteure der Gesellschaftsschriften fungirten Herr Custos Szombathy in der anthropologischen Gesellschaft und Herr Volontär Karrer im Wissenschaftlichen Club.

Dem allgemeinen Zutritte des Publicums muss das Museum selbstverständlich vorläufig noch verschlossen bleiben. Am 20. März wurde dasselbe aber von Sr. k. k. Hoheit Erzherzog Rainer und am 11. Juni von Se. Hoheit dem Prinzen Fushimi aus Japan durch Besuche ausgezeichnet. Sr. Durchlaucht Prinz Hohenlohe nahm wiederholt persönlich in den Fortschritt der Arbeiten Einsicht. — Corporativ wurde das Museum besichtigt von dem Wissenschaftlichen Club und von dem Club der Eisenbahnbeamten in Wien.

Wie in meinem vorjährigen Berichte schliesse ich nun hier zunächst Mittheilungen über die im Jahre 1886 von Seite der Bauleitung durchgeführten Arbeiten an, welche Herr Baron von Hasenauer mir zu diesem Behufe freundlichst übermitteln liess; sie sind von den Ingenieur und Bauführer Herrn Felix von Zamboni zusammengestellt.

»Im Laufe des Jahres 1886 wurden ausser einigen baulichen Arbeiten folgende Neuherstellungen, namentlich für die innere Installation, gemacht.

In den Gassensälen, sowohl des Hochparterres als auch des ersten Stockes, wurden die letzten Ausstellungskästen — 33 Stück — aufgestellt und hiermit die Aufstellung der Kästen beendigt.

Dann wurde das zweite Nachtragserforderniss — mit 68.784 fl. ö. W. veranschlagt — genehmigt und davon circa 260 Stück neue Installationsgegenstände, als: Kästen, Podien, Rahmen, Pulte etc., sowie eine grosse Anzahl von Stellbrettern, Keileinsätzen etc. angeschafft; ein grosser Theil dieser Gegenstände ist fertiggestellt und dem Gebrauche übergeben worden.

Weiters kam die zweite Serie der Wandbilder, welche zur Ausschmückung der Wände im Hochparterre zur Hälfte noch fehlten, zur Bestellung und sind einige davon bereits vollendet.[1])

Sämmtliche Gassenfronten im Hochparterre und im ersten Stocke wurden mit Sonnenplachen ganz eigenartiger, neuer Construction versehen. Im ganzen Hause wurden Telegraphen- und Telephonleitungen gelegt, welche die Arbeitsräume der einzelnen Abtheilungen theils unter sich, theils mit ihren Dependenzen verbinden; dann wurden in allen Sälen des Gebäudes Thermometer angebracht.

Für die Arbeitsräume und Amtswohnungen des Hauses gelangten sämmtliche Gasbeleuchtungsgegenstände zur Ausführung.

Eine Brückenwage von 7500 Kilogramm wurde aufgestellt und im zweiten Hofe eine entsprechende Mistgrube hergestellt.

Die Luftschachtgitter wurden ausgeführt und montirt, weiters wurden für die Amtswohnungen Dachbodenabtheilungen gemacht.

Die Corridordecken des ersten Stockes im Mittelbau wurden verputzt und die Vorarbeiten — d. i. die Einrüstung — für die Einwölbung der inneren, ober dem grossen Vestibule befindlichen Kuppel in Angriff genommen und vollendet.

---

[1]) Annalen, Band I, Notizen, Seite 27.

Die Regulirung des Museumsplatzes und die Herstellung der Gartenanlagen wurde fortgesetzt und zum grössten Theile beendigt.«

Im Anschlusse an diese Notizen sei es erlaubt, beizufügen, dass zur Herstellung der grossen Wandgemälde in den Sälen des Hochparterre, und zwar insbesondere in Bezug auf die Charakteristik des wissenschaftlich Interessanten, die Beamten des Museums den Künstlern die zu beschaffenden Behelfe liefern, und dass die erfreulichsten Resultate da erzielt werden, wo die Künstler im Einvernehmen mit unseren Fachmännern vorgehen. Bei dieser Beschaffung der Materialien aber nun haben uns vielfach wieder auswärtige Gönner und Freunde die dankenswertheste Beihilfe geleistet; so liess uns Herr Paulus Tretiakoff in Moskau freundlichst eine Photographie nach dem in seinem Besitze befindlichen Gemälde von Wereschagin »Der Triumph in Samarkand« soweit als erforderlich coloriren, und weitere Behelfe haben uns freundlichst geliefert die Herren: Professor Dr. E. Cohen in Greifswald, Gebrüder Egger und Gyula Egger in Budapest, Ministerialrath F. M. von Friese in Wien, Director Bergrath Karl Hartisch in Brüx, Bergwerksbesitzer Franz Krenthaller in Schottwien, Fräulein Marianne Mayrhofer in Meran, Professor Dr. E. Reyer in Wien und Maler Allan Rudd in Meran.

Auch an das schöne Porträt Hochstetter's, welches wir dem Wohlwollen Sr. Excellenz des Herrn k. k. Unterrichtsministers verdanken, sei hier nochmals erinnert (Annalen, Band I, Notizen, Seite 16). Dasselbe wurde vorläufig in dem Empfangssalon des Intendanten aufgestellt.

Die Detailnachweisungen nun, welche die folgenden Blätter enthalten, sind, und zwar zum Theile wörtlich, den Einzelberichten entnommen, welche ich den Beamten über die von ihnen verwalteten Theile der Sammlungen und Bibliotheken verdanke. Bezüglich der zoologischen Sammlungen lieferten solche die Herrn Custos von Pelzeln für die Säugethiere und Vögel, Director Regierungsrath Steindachner für die Reptilien, Amphibien und Fische, Custos Professor Brauer für die Mollusken, dann für die Neuropteren und Dipteren, Custos Rogenhofer für die Lepidopteren, Hymenopteren und Hemipteren, Custos-Adjunct Ganglbauer für die Coleopteren und Orthopteren, Custos-Adjunct Kölbel für die Crustaceen, Arachniden und Myriapoden, Custos von Marenzeller für Vermes, Echinodermen, Cölenteraten und Poriferen und Regierungsrath Hönig für die allgemeine Bibliothek.

Den Bericht über die botanische Abtheilung verfasste der Leiter derselben, Herr Custos-Adjunct Dr. Günther Beck, jenen für die mineralogisch-petrographische Herr Custos Dr. Brezina, für die geologisch-paläontologische Herr Custos Th. Fuchs, für die anthropologische und prähistorische Sammlung Herr Custos Szombathy und für die ethnographische Herr Custos Heger.

## I. Das Personale.

Einen schweren Verlust haben wir durch den schon am Schlusse des vierten Heftes der »Annalen« angezeigten Hintritt des Assistenten Herrn Dr. Becher erlitten. Die folgenden Nachrichten über sein Leben und Wirken verdanke ich Herrn Director Dr. Steindachner.

»Dr. Eduard Becher, † 11. November 1886, wurde in Wien am 30. September 1856 als Sohn des k. k. Ministerialrathes Dr. Siegfried Becher geboren. Er besuchte zuerst das Schotten-, dann das akademische Gymnasium in Wien, setzte dann aus Gesundheitsrücksichten seine Studien in Görz fort und legte daselbst im Jahre 1876 die Maturitätsprüfung ab. Schon vom Beginne seiner Studien hegte er eine entschiedene Vorliebe für Naturwissenschaften, insbesonders für Zoologie, beobachtete und sammelte, wo immer sich hiezu Gelegenheit bot, und begann, ohne eine besondere Anleitung erhalten zu haben, sich im Skeletiren und Präpariren zu versuchen und zu üben. Bereits während seiner Gymnasialstudien stand sein Entschluss fest, sich den naturwissenschaftlichen Studien ausschliesslich zu widmen, und schon damals schwebte ihm als Lieblingsgedanke die Aufnahme in den Verband des k. k. Hof-Naturaliencabinets vor, um ganz und ungestört der Wissenschaft leben zu können. Becher trat im Herbst 1876 in die philosophische Facultät der Wiener Universität ein, arbeitete namentlich bei Professor Brühl über Anatomie der Wirbelthiere, bei Professor Brauer über Entomologie und wendete sich mit besonderer Vorliebe dem Studium der Dipteren zu.

Im Frühjahr und Herbst des Jahres 1880 arbeitete er jedesmal durch mehrere Wochen an der k. k. zoologischen Station in Triest.

Im Jahre 1882 promovirte er zum Doctor; seine Dissertationsschrift »Zur Kenntniss der Mundtheile der Insecten« wurde in den Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zum Abdruck gebracht.

Im October 1883 fand Becher die schon lange erwünschte Aufnahme als Amanuensis am k. k. zoologischen Hofmuseum und am 1. Jänner 1886 erfolgte seine Ernennung zum Assistenten, und zwar für die Abtheilung der Mollusken, Molluskoiden und Tunicaten.

Zur Zeit seines Eintrittes hatten bereits die Vorarbeiten für die Uebertragung und die neue Aufstellung der zoologischen Gegenstände aus dem alten Museum in das Neugebäude begonnen und ihm wurde die Aufgabe zugewiesen, unter Custos Professor Brauer's Leitung die gesammte Mollusken-Sammlung zu revidiren und die nöthige Auswahl für die Schaustellung der Mollusken zu treffen. Während der kurzen Zeit seiner Thätigkeit am k. k. Museum hat Dr. Becher Ausserordentliches geleistet; in den Jahren 1884—1885 ordnete er sämmtliche Weingeistobjecte der Mollusken-Sammlung (die in circa 2000 Gläsern aufbewahrt sind) und legte für dieselben einen besonderen Zettelkatalog an; ausserdem wurden von ihm die Heliceen der Wiener Sammlung nach Pfeiffer-Clessin's »Nomenclator Heliceorum« in 67 Laden geordnet.

Im October 1885 waren die neuen Kästen für die Aufnahme der Conchylien-Sammlungen im k. k. naturhistorischen Hofmuseum vollendet und schon im November desselben Jahres begann Dr. Becher mit der Umlegung der trocken aufbewahrten Hauptsammlung der Conchylien und mit der Einreihung der bedeutenden, früher schon von Professor Brauer und Aug. Wimmer wissenschaftlich bestimmten Nachträge, die für sich allein bei 120 Laden füllten. Zunächst wurden von Dr. Becher die Bivalven in Angriff genommen und gleichzeitig über selbe ein Zettelkatalog angelegt.

Zu Anfang des Jahres 1886 wurde von Dr. Becher die Aufstellung der für die Schausammlung bestimmten Mollusken, die er auf das Zweckmässigste und in geschmackvoller Weise adjustirte, in Angriff genommen und mit so unermüdlichem Eifer und solcher Lust fortgeführt, dass er trotz längeren Urlaubes in den Sommermonaten und trotz mehrmaliger Unterbrechung in Folge leichteren Unwohlseins wenige Tage nur vor seinem ganz unerwartet am 11. November erfolgten Tode die Hoffnung aussprechen konnte, vor Schluss des Jahres 1886 das ganze Werk, an dem er drei Jahre mit so günstigem

Erfolge gearbeitet hatte, vollenden zu können. Leider ging sein Lieblingswunsch nicht in Erfüllung.

Mit Dr. Becher hat die zoologische Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums eines seiner begabtesten, tüchtigsten Mitglieder verloren. Dr. Becher stand wegen seiner rastlosen Thätigkeit und seiner gediegenen wissenschaftlichen Kenntnisse, die er ganz dem Interesse des k. k. Museums widmete, bei seinen Vorgesetzten in wohlverdientem Ansehen und erwarb sich durch seinen liebenswürdigen, offenen Charakter und sein einfaches, bescheidenes Wesen in vollstem Masse die Liebe aller seiner Collegen, die seinen Verlust tief bedauern.

Im Nachstehenden schliessen wir noch das Verzeichniss der Publicationen des Dr. Becher an.

1. »Zur Kenntniss der Mundtheile der Insecten« (Denkschr. der kais. Akad. der Wissensch., 1882, Band XLV, mit vier Tafeln).

2. »Zur Abwehr« in Carus' Zoologischem Anzeiger, 1883.

3. »Zur Kenntniss der Kopfbildung der Dipteren« (Wiener Entom. Zeitung, I, 1882).

4. »Ueber die ersten Stände einiger Syrphiden und eine neue Myolepta-Art« (ibid., pag. 49).

5. »A new species of Simuli from Assam« (Journal der Asiatic Society of Bengal, vol. LIII, p. II, 1884, pag. 199, pl. XIV).

6. »Dipteren aus Kleinzell bei Hainfeld« (in Dr. G. Beck's »Fauna von Hernstein in Niederösterreich«, Volksausgabe, Wien, 1886).

7. »Insecten von Jan Mayen«,

8. »Mollusken von Jan Mayen« (in »Die internationale Polarforschung 1882 bis 1883«; »Die österreichische Polarstation Jan Mayen«, Band III, 1886).

9. »Besprechung der zoologisch-systematischen Studien von Professor Dr. Brauer« (in Sklaret's Zeitschrift).

10. »Beschreibung eines noch unbekannten Parasiten der indischen Seidenspinner, *Attacus ricini* und *Bombyx mori* (der Asiatic Society of Bengal zum Druck eingesendet).«

Auch einen braven Hausdiener, Johann Kaigl, welcher der zoologischen Abtheilung zugetheilt war, haben wir knapp vor Jahresschluss durch den Tod verloren.

Weitere Veränderungen im Personalstande des Museums, die in den Notizen noch nicht angezeigt wurden, haben sich im Laufe des letzten Quartals ergeben durch die von Sr. k. und k. apostolischen Majestät Erstem Obersthofmeister am 26. November verfügte Ernennung des Herrn Franz Kohl zum Assistenten und des Herrn Ferdinand Siebenrock zum wissenschaftlichen Hilfsarbeiter, durch die mittelst allerhöchster Entschliessung Sr. k. und k. apostolischen Majestät vom 25. December 1886 verfügte Systemisirung der Stellen von drei weiteren wissenschaftlichen Hilfsarbeitern, zu welchen die Herren Dr. Moriz Hörnes, Dr. Alex. Zahlbruckner und Rudolf Köchlin ernannt wurden, ferner durch die mit Ermächtigung des hohen Obersthofmeisteramtes erfolgte Aufnahme der Herren A. Handlirsch, Josef Redtenbacher und k. k. Schulrath Dr. C. Schwippel als freiwillige Theilnehmer an den Arbeiten, endlich durch Zutheilung des Cabinetsdieners des mit Ende des Jahres aufgelösten physikalisch-astronomischen Cabinetes, Wenzel Riegl, zur Dienstleistung in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung und die Ernennung des Johann Lang zum Hausdiener für die zoologische Abtheilung.

Im Folgenden geben wir den Personalstand des Museums für das Ende des Jahres 1886.

### Intendant:

Hauer Dr. Franz Ritter von, k. k. Hofrath.

### Director:

Steindachner Dr. Franz, k. k. Regierungsrath, Leiter der zoologischen Abtheilung.

### Custoden:

Pelzeln August von in der zoologischen Abtheilung.
Rogenhofer Alois in der zoologischen Abtheilung.
Fuchs Theodor, Leiter der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Brezina Dr. Aristides, Leiter der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Brauer Dr. Friedrich, k. k. Universitätsprofessor, in der zoologischen Abtheilung.
Marenzeller Dr. Emil von in der zoologischen Abtheilung.
Heger Franz, Leiter der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Szombathy Josef in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.

### Custos-Adjuncten:

Berwerth Dr. Friedrich in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Kölbel Karl in der zoologischen Abtheilung.
Beck Dr. Günther, Leiter der botanischen Abtheilung.
Ganglbauer Ludwig in der zoologischen Abtheilung.
Kittl Ernst in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.

### Assistenten:

Lorenz Ritter von Liburnau Dr. Ludwig in der zoologischen Abtheilung.
Wang Nikolaus in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung mit der Dienstleistung bei der Intendanz.
Haberlandt Dr. Michael in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Wähner Dr. Franz in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Kohl Franz in der zoologischen Abtheilung.

### Wissenschaftliche Hilfsarbeiter:

Szyszyłowicz Dr. Ignaz Ritter von in der botanischen Abtheilung.
Siebenrock Friedrich in der zoologischen Abtheilung.
Hörnes Dr. Moriz in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Zahlbruckner Dr. Alexander in der botanischen Abtheilung.
Köchlin Rudolf in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.

### Volontäre:

Karrer Felix, Secretär des Wissenschaftlichen Club, in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Kraus Franz in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Hönig Rudolf, emer. k. k. Regierungsrath, in der zoologischen Abtheilung.
Schwippel Dr. Karl, emer. k. k. Schulrath, in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Redtenbacher Josef, Oberrealschul-Supplent, in der zoologischen Abtheilung.
Marktanner-Turneretscher Gottlieb in der zoologischen Abtheilung.

Schletterer August in der zoologischen Abtheilung.
Dreger Julius in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Weithofer Anton in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Handlirsch Anton in der zoologischen Abtheilung.

### Präparatoren:

Mann Josef in der zoologischen Abtheilung.
Zelebor Rudolf in der zoologischen Abtheilung.
Werner Theodor in der zoologischen Abtheilung.
Konopitzky Eduard in der zoologischen Abtheilung.
Scholtys Alois in der botanischen Abtheilung.
Samide Anton in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Grössl Franz in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Wanner Kaspar in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.

### Diurnist:

Wenisch Wenzel.

### Cabinetsdiener:

Riegl Wenzel, dem Museum zur Dienstleistung zugewiesen, in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung in Verwendung.

### Portier:

Trupp Johann, der Intendanz einstweilen zur Dienstleistung zugewiesen.

### Hausdiener:

Holubiczka Josef in der zoologischen Abtheilung.
Seemann Carl in der zoologischen Abtheilung.
Konopitzky Josef in der zoologischen Abtheilung.
Irmler Franz in der zoologischen Abtheilung.
Bräutigam Gustav in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Leiner Stefan in der zoologischen Abtheilung.
Hanig Martin in der botanischen Abtheilung.
Mikulofsky Michael in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung.
Brattina Franz in der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung, mit der Dienstleistung eines Präparators in der prähistorischen Unterabtheilung.
Legradi Fabian in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung.
Unterreiter August in der geologisch-paläontologischen Abtheilung.
Lang Johann in der zoologischen Abtheilung.

## II. Musealarbeiten.

### *a. Zoologische Abtheilung.*

Dieselbe steht unter der Direction des Herrn k. k. Regierungsrathes Dr. F. Steindachner, unter dessen Leitung die Obsorge über die einzelnen grösseren Partien der Sammlungen verschiedenen Beamten anvertraut ist. So stehen

Die Sammlungen der Säugethiere und Vögel unter der Verwaltung des Custos Herrn August von Pelzeln, dem bis März d. J. Herr Franz Kohl als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter provisorisch beigegeben war und dem seither der Assistent Herr Dr. Ludwig von Lorenz-Liburnau definitiv zugetheilt ist. Während des vierwöchentlichen Urlaubes des Letzteren wurde derselbe durch den Volontär Herrn Gottlieb Marktanner vertreten.

Die Säugethiere, welche bis zum 31. December 1885 noch im alten »Naturalien-Cabinete« für das Publicum ausgestellt waren, wurden in der Zeit vom Jänner bis Mai d. J. successive in das neue Museum übertragen und wurde der Transport derselben, um welchen die Diener Johann Kaigl und Josef Irmler sich besonders verdient gemacht haben, mit der Ueberführung der grössten Exemplare, wie der Nashörner, des Elephanten und der Giraffe, sowie der Walfischknochen, zu Ende gebracht. Hierauf wurde eine provisorische Vertheilung der Säugethiere in den für sie bestimmten sechs Sälen vorgenommen, und nachdem dann noch eine Anzahl derselben als zur Schaustellung nicht tauglich ausgeschieden und in die Reservesammlung versetzt worden war, wurden die übrigen grossentheils bis ins Detail systematisch geordnet und in die Schränke eingetheilt. Es sind demnach bereits definitiv in den Schränken aufgestellt:

im Saale XXXV die Schweine, Tapire, Klippschliefer, Pferde, Rinder, Schafe und Ziegen;

im Saale XXXVI die Antilopen, Gazellen und Kameele;

» » XXXVII die Hirsche und Robben;

» » XXXVIII die Hunde, Hyänen, ein Theil der Katzen und die übrigen kleineren Raubthiere; nur ist noch die Herstellung von Stufen und Postamenten in manchen Schränken erforderlich, um deren Inhalt mehr übersichtlich zu machen.

Ausserdem wurden im Saale XXXIV auf einer Estrade die in zerlegtem Zustande übertragenen Skelete eines Bartenwales *(Balaenoptera rostrata)* und eines Pottwales *(Physeter macrocephalus)*; im Saale XXXVI gleichfalls auf einer Estrade die grössten Hufthiere und deren Skelete frei aufgestellt.

Die Vögel waren zum grössten Theile bereits gegen Ende des Vorjahres übertragen worden und begann deren Ordnung mit diesem Jahre, indem zunächst die bereits neu adjustirte Sammlung der Ornis der österreichisch-ungarischen Monarchie in den Wandschränken und in einem Mittenschranke des Saales XXIX vertheilt wurde; in den übrigen drei Mittenschränken dieses Saales gelangte eine Sammlung von Nestern, Vogelgruppen und anderen Objecten, welche sich auf die Lebensweise der Vögel beziehen, zur Aufstellung.

Da bereits im Vorjahre die Eiersammlung aufgestellt worden war, so ist nunmehr der Saal XXIX vollständig eingerichtet.

Auch in den Sälen XXXI und XXXIII sind die Vögel vollständig, im Saale XXXII zum grossen Theile in systematischer Folge in den Schränken eingetheilt; doch müssen hier noch alle Exemplare auf Naturäste und neue Postamente umgesetzt werden, was bereits bei den Raubvögeln und einem Theile der Stelzen-, Hühner- und Schwimmvögel von dem Diener Kaigl durchgeführt wurde.

Die Vertheilung der einzelnen Vogelfamilien gestaltet sich in den letztgenannten drei Sälen in folgender Weise:

Saal XXXI: Waldhühner *(Tetraonidae)*, Fasanen *(Phasianidae)*, Scharrhühner *(Megapodidae)*, Hokkos *(Cracidae)*, Steppenhühner *(Pteroclidae)*, Tauben *(Columbidae)*, Kukuke *(Cuculidae)*, Spechte *(Picidae)*, Schnurvögel *(Capitonidae)*, Papageien *(Psittacidae)*, Pfefferfresser *(Rhamphastidae)*.

Saal XXXII: Raben *(Corvidae)*, Staare *(Sturnidae)*, Paradiesvögel *(Paradiseidae)*, Würger *(Laniidae)*, Blattwürger *(Vireonidae)*, Schmuckvögel *(Cotingidae)*, Tyrannfliegenfänger *(Tyrannidae)*, Fliegenfänger *(Muscicapidae)*, Timalien *(Aegithinidae)*, Ameisenvögel *(Formicariidae)*, Pittas *(Pittidae)*, Schwalbenwürger *(Artamidae)*, Trongos *(Dicruridae)*, Bülbüls *(Pycnonotidae)*, Stelzdrosseln *(Eupetidae)*, Wasserschwätzer *(Hydrobatidae)*, Drosseln *(Turdidae)*, Bachstelzen *(Motacillidae)*, Waldsänger *(Mniotiltidae)*, Chamäen *(Chamaeadae)*, Meisen *(Paridae)*, Sänger *(Luscinidae)*, Schlüpfer *(Trogloditidae)*, Rallenschlüpfer *(Pteroptochidae)*, Rennschlüpfer *(Menuridae)*, Baumläufer *(Certhidae)*, Kleiber *(Sittidae)*, Baumhacker *(Dendrocolaptidae)*, Honigvögel *(Melliphagidae)*, Kolibris *(Trochilidae)*, Zuckervögel *(Coerebidae)*, Blumensauger *(Promeropidae)*, Widehopfe *(Upupidae)*.

Saal XXXIII: Bienenfresser *(Meropidae)*, Jakamare *(Galbulidae)*, Eisvögel *(Alcedinidae)*, Bartvögel *(Bucconidae)*, Surukus *(Trogonidae)*, Sägeraken *(Momotidae)*, Plattschnäbel *(Todidae)*, Weitmäuler *(Eurylaimidae)*, Raken *(Coraciadae)*, Schwalben *(Hirundinidae)*, Segler *(Cypselidae)*, Nachtschwalben *(Caprimulgidae)*, Eulen *(Strigidae)*, Falken *(Falconidae)*, Bartgeier *(Gypaëtidae)*, Geier *(Vulturidae)*.

Es erübrigt somit nur mehr die Vervollständigung der Aufstellung im Saale XXXII durch die Kegelschnäbler, sowie die systematische Eintheilung der im Saale XXX aufzunehmenden Stelzen-, Renn- und Schwimmvögel.

Was die sonstigen Musealarbeiten der Beamten dieser Gruppe betrifft, so wurde das umfangreiche Manuscript der unvollendet gebliebenen Synopsis der Vögel von Johann Natterer nach Familien geordnet, eine Sammlung japanischer Vögel — 64 Arten in 108 Exemplaren — bestimmt und in die Kataloge eingetragen und wurden von verschiedenen Seiten zu diesem Behufe eingesendete Objecte bestimmt, so:

Zwei grössere Collectionen lebender Vögel und Säugethiere aus der k. k. Menagerie in Schönbrunn.

Fünf Arten brasilianischer Vögel gesendet von Herrn Director S. Aichhorn aus dem Johanneum in Graz und

Sechs Arten australischer Vögel, gesendet von Professor Dr. A. von Mojsisovics in Graz.

Die Thätigkeit der Präparatoren war zwar durch deren erst im März erfolgte Uebersiedlung aus dem alten und durch die Einrichtung des neuen Locales, sowie durch das Fehlen von Macerirapparaten, von verschiedenen Werkzeugen u. s. w. zeitweilig unterbrochen und behindert. Doch wurden ziemlich viele Vögel und kleinere Säugethiere, sowie ein grosser Löwe ausgestopft, verschiedene Bälge conservirt und in der Anfertigung von Skeleten herrschte fortgesetzte Thätigkeit. Eine wichtige von den Präparatoren ausgeführte Arbeit war die Restaurirung mehrerer grossen Säugethiere (Elephanten, Nashörner, Tapir, Giraffen u. s. w.), sowie die Zusammensetzung der zum Zwecke des Transportes zerlegten Walskelete.

Was den Verkehr nach Aussen betrifft, so wurden die ausgestopften Thiere häufig als Modelle in der Sammlung benützt oder derselben entlehnt. In dieser Weise wurden Objecte der Sammlung von den Herrn Charlemont, August Gerasch, Regierungsrath Dr. von Hayek, Baron Ransonet, Professor Tilgner und dem Fräulein Hertzka in Anspruch genommen.

Herr Professor Hofmann in Leoben entlehnte fünf Affenschädel zum Vergleich mit den fossilen Affen von Göriach, mit deren Bearbeitung er beschäftigt ist, und Herr Professor Dr. Anton Pfeiffer aus Kremsmünster arbeitete durch einige Zeit in der Abtheilung an der Bestimmung der exotischen Vögel der Stiftsbibliothek.

Die Sammlungen der Säugethiere und Vögel erfreuten sich eines zahlreichen Besuches von Seite verschiedener Gelehrten, Reisenden und Freunde der Wissenschaft, was mannigfache Anregung zu wissenschaftlichem Ideenaustausche bot. Unter den Besuchern wollen wir erwähnen die Herren: Baron von Dalberg, Seine Excellenz Graf Dzieduszycki, Mr. Danford aus London, Dr. Otto Finsch, Regierungsrath Dr. von Hayek, Major Alex. von Homeyer aus Greifswalde, den Afrikareisenden Dr. Kammel von Hardegger, den Sumatrareisenden Dr. Conrad Kläsi, Dr. Jul. von Madarász aus Budapest, Graf August Marschall, Professor Menzbier aus Moskau, Professor Joh. Palacky aus Prag, Professor Gust. Schlegel aus Leyden, Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen aus Hallein u. s. w.

Die Sammlungen der Reptilien, Amphibien und Fische hat bekanntlich der Director der zoologischen Abtheilung Herr Regierungsrath Steindachner unter seine eigene Obhut genommen.

Am 21. März 1886 wurden die letzten Reste dieser Sammlungen aus dem alten Musealgebäude am Josefsplatz in das neue k. k. naturhistorische Hofmuseum übertragen. Bei der Verpackung der Objecte musste auf die gleichförmige Grösse der Präparatengläser und nicht auf die systematische Ordnung, in welcher die Stücke an einander zu reihen sind, das Hauptgewicht gelegt werden. Da ferner die Kästen, welche für die Aufnahme der ichthyologischen und herpetologischen Sammlungen bestimmt waren, erst einige Monate nach Uebertragung der Präparatengläser vollendet wurden, ergab sich der weitere Uebelstand, dass die Sammlungen der Fische und Reptilien ohne jedwede Ordnung vorläufig dort untergebracht werden mussten, wo sich ein freier, sicherer Platz vorfand. Im Monate Mai wurde dann mit der sorgfältigen Sichtung der riesigen Sammlungen begonnen, und dank der überaus thatkräftigen Beihilfe des wissenschaftlichen Hilfsarbeiters Herrn Siebenrock ist diese höchst anstrengende Arbeit, die bis zum Schlusse des Monates November ohne Beihilfe eines Dieners ausgeführt werden musste, mit Schluss dieses Jahres nahezu vollendet. Zugleich mit der allgemeinen systematischen Sichtung des gesammten Materials wurden jene Präparate ausgewählt, welche in erster Linie für die Schausammlung dienen sollen und dem entsprechend vollkommen neu adjustirt, mit frischem Weingeist versehen und etiquettirt. Vom Mai bis zum Jahresschlusse wurden bei 4000 Präparatengläser mit etwa 6000 Fischen und Reptilien für die Schausammlung auserlesen und verkittet.

Bei der Reichhaltigkeit der ichthyologischen und herpetologischen Sammlungen, die nicht weniger als fünf grosse Schausäle und fünf kleine Nebensäle vollständig, ferner sämmtliche Unterkästen der beiden vorangehenden Schausäle der Insecten- und Molluskensammlungen füllen, und bei der so häufig nothwendigen Erneuerung des Weingeistes zur Conservirung der Reptilien und insbesondere der Fische, von denen das Wiener Museum viele Tausende typischer Exemplare besitzt, erscheint es nöthig, die für die Schaustellung in fünf Sälen bestimmten Präparate auf die einfachste und billigste Weise zu adjustiren. Eine Befestigung der Objecte auf elfenbeinfärbigen oder schwarzen Glasplatten, wie sie für zarte, vielfach verästelte biegsame Formen aus den niederen Abtheilungen des Thierreiches (siehe weiter unten) mit Vortheil in Anwendung kam, wurde als zu kostspielig und bei den grossen Formen unnöthig hier nicht vorgenommen und statt dessen derselbe Effect durch weissen oder schwarzen Anstrich an der Hinterseite der Gläser erreicht, durch welchen die einzelnen Fische und Reptilien auf das Schärfste und Schönste hervortreten.

Ausser den nothwendigen Arbeiten für die Aufstellung der Schausammlung der Reptilien und Fische wurden in diesem Jahre in der Abtheilung der Fische sämmtliche

Cyclostomen, Selachier, Holocephalen, Ganoiden, Dipnoër, ein grosser Theil der Muraenen und der Süsswasserfische Europas neu durchbestimmt und etiquettirt, ebenso in der herpetologischen Abtheilung ein grosser Theil der Batrachier und der Schlangen.

Die Sammlungen der Mollusken, Molluskoiden und Tunicaten waren Herrn Custos Professor Brauer und Herrn E. Becher und nach dem Hinscheiden des Letzteren Herrn Kohl anvertraut.

Mit grossem Eifer arbeitete Herr Dr. Becher, der auch fortlaufend die neuen Acquisitionen bestimmt hatte, bis zu seinem Tode an der Aufstellung der Schausammlung der Mollusken; er hat dieselbe für die gesammten Gastropoden (2132 Arten in 5217 Stücken) und die Pteropoden (15 Arten in 66 Stücken) fertiggestellt. Die Fortsetzung dieser Arbeit, das ist die Aufstellung der Lamellibranchiaten, dann der Cephalopoden, Bryozoën und Tunicaten, wird nun von den Herren Professor Brauer und Assistent Kohl besorgt.

Benützt wurde die Sammlung und Bibliothek der Mollusken vielfach von den Beamten der paläontologischen Abtheilung, ferner von den Herren Professor Wiesbauer, Generalsecretär von Gerstenbrand, Professor Dr. R. Hörnes, Dr. Kimakowicz u. A.

Die Sammlungen der Hymenopteren, Lepidopteren und Hemipteren wurden von Herrn Custos Rogenhofer unter eifriger Mitwirkung des Assistenten Herrn Kohl und des Präparators Mann besorgt.

In Betreff der Hymenopteren wurde mit der Erweiterung der Hauptsammlung begonnen, so zwar, dass die Nyssoniden, Cerceriden, ein Theil der Sphecinen und der Pimplarier kritisch bestimmt wurden und in einer dem jetzigen Bedürfnisse der Wissenschaft angemessenen Weise in den Laden der neuen Schränke zur Aufstellung gelangten. An dieser Aufstellung, wie überhaupt an Musealarbeiten, betheiligte sich Volontär Herr Anton Handlirsch.

Ein Theil der neuen Acquisitionen wurde bestimmt. Herr Handlirsch revidirte gelegentlich einer monographischen Bearbeitung die Nyssoniden und Bembiciden und Herr A. Schletterer die Cerceriden. Eine Anzahl asiatischer und amerikanischer Formiciden wurde vom bekannten Myrmecologen Professor Dr. G. Mayr in Wien gütigst determinirt.

Besonders fühlbar hatte sich der Raummangel in der systematischen Hauptsammlung bei den Lepidopteren gemacht und drängte zu einer erweiterten Aufstellung. Diese verlangte eine kritische Revision der Arten, wohl auch eine Neupräparirung des Materiales. In den Laden der neuen Schränke wurden mit Zugrundelegung des E. Schatz-schen Werkes »Die Familien und Gattungen der Tagfalter« bei gleichzeitiger Benützung des Kirby'schen Katalogs von den *Rhopalocera* bisher neu aufgestellt: die *Papilionidae, Pierinae, Danainae, Heliconinae, Acraeinae* und *Nymphalinae*, im Ganzen 144 Gattungen, 1699 Arten, 6609 Stücke in 168 Laden.

Das Umstecken wurde durch Präparator Herrn Mann ausgeführt. Präparirt und auch bestimmt wurden die neuacquirirten Lepidopteren aus Borneo, Ostindien, Neuholland, Himalaya, Brasilien und Syrien.

Von den Hemipteren wurde das neuerworbene Materiale aufpräparirt und zum Theile bestimmt. Von den Heteropteren wurde die Familie der *Nepidae* durch Herrn Dr. Eugen von Ferrari einer kritischen Revision unterzogen, und es wird die einschlägige Musealsammlung die Grundlage einer Monographie bilden, die von genanntem Herrn in Aussicht steht.

In diesem Jahre kam auch die Sammlung der Larven und der in Spiritus conservirten vollkommenen Insecten zur Aufstellung. Sie ist in fünf Kästen untergebracht

und umfasst nach ihrem jetzigen Stande 2349 Gläser, die nach dem Insectensysteme von Professor Dr. Friedr. Brauer (Systematisch-zoologische Studien, 1886) geordnet sind.

Bestimmungen wurden ferner ausgeführt für die Herren: Fr. A. Erber, E. Frey-Gessner in Genf, Professor J. Gasperini in Spalato, J. Haberfellner in Lunz, J. Novak in Lesina, Ribbe und Funke in Dresden, General O. Radoszkowski in Warschau, Semper in Altona, Professor P. G. Strobl in Melk und das Museum in Calcutta.

Die Bibliothek, zum Theile auch die Sammlungen, wurden benützt durch die Herren: Hofrath Dr. Brunner von Wattenwyl, Feilmann aus Calcutta, Dr. E. von Ferrari, Professor Dr. Grobben, Dr. Fr. Löw, P. Löw, Ritter von Mitis, Hofrath von Neumann-Spallart, A. Palisa, Professor Dr. Palazky in Prag, Dr. V. Plason, Dr. J. Schnabl in Warschau und Dr. E. Witlaczil.

Aus dem Museum zu Studien ausgeliehen wurden Objecte unter Anderen an Herrn Dr. E. von Ferrari und Al. Mocsáry, Musealassistent in Budapest.

Die Sammlung der Coleopteren und Orthopteren ist der Obsorge des Herrn Ludwig Ganglbauer anvertraut.

Die durch Platzmangel dringend nothwendig gewordene Umordnung einzelner Partien der Coleopteren wurde in diesem Jahre begonnen. Die Lucaniden wurden nach Parry, die Passaliden nach Kaup, die Buprestiden (vorläufig bis *Chalcophora*) nach Saunders neu geordnet und erfüllen jetzt mehr als doppelt so viele Laden als früher. Bei dieser Gelegenheit wurden zahlreiche Arten der genannten Familien bestimmt, fehlerhafte Bestimmungen richtiggestellt. Revidirt wurden ferner die Arten der Gattungen *Molops, Trechus, Glaphyrus, Amphicoma, Anisoplia, Agrilus* und *Cleonus,* circa 300 Species in mehr als 2000 Exemplaren. Unter den Caraben wurden viele Exemplare mit den von Dr. C. A. Dohm in Stettin, Dr. Gustav Kraatz in Berlin, Dr. Lucas von Heyden in Frankfurt am Main und Herrn René Oberthür in Rennes eingesandten Typen verglichen und besonders bezeichnet. Gelegentlich der Bearbeitung einer vierten Auflage von Ludwig Redtenbach's »Fauna Austriaca« fand Herr Ganglbauer Anlass, die Bestimmungen schwierig zu unterscheidender mitteleuropäischer Arten zu corrigiren. Aus den reichen Acquisitionen dieses und der verflossenen Jahre wurden hauptsächlich Carabiden, Lucaniden, Passaliden, Buprestiden, Oedemeriden und Longicornien determinirt. Es ist bei der enormen Zahl beschriebener Käferarten (weit über 100.000 Species), bei dem Umfange und bei der Zerstreutheit der Literatur ganz unmöglich, die sämmtlichen Arten, namentlich grösserer exotischer Collectionen, im Laufe eines Jahres zu bestimmen. Bei der neuen Anlage der Sammlungen werden deshalb am Schlusse grösserer Gattungen oder Familien einzelne Laden reservirt und in diese wird das vorläufig unbestimmte Materiale der einzelnen Acquisitionen für eine spätere Bearbeitung vertheilt.

Unter den Determinationssendungen, die aus dem Auslande an Herrn Ganglbauer gelangten, sind besonders jene von den Herren Dr. Gustave Sievers und Wladimir Dokhtonzoff in Petersburg und von Herrn Max Korb in München bemerkenswerth. Wir verdanken diesen Herren für die Bestimmung, respective Bearbeitung des eingesandten Materiales sehr seltene, grösstentheils für die Sammlung neue Arten von Korea, Turkestan, vom Kaukasus und vom cilicischen Taurus.

In der Orthopterensammlung hat Hofrath Brunner von Wattenwyl die sämmtlichen Gryllacriden und Stenopelmatiden gelegentlich einer monographischen Bearbeitung dieser Familien bestimmt.

Herrn Dr. Eppelsheim in Grünstadt (Bayern) verdanken wir die Determination der sämmtlichen von Herrn Ganglbauer im vorigen Jahre in Kirchberg am Wechsel

gesammelten Staphyliniden, Herrn Joh. Schmidt in Schmertzke (Brandenburg) die Bestimmung zahlreicher Histeriden. Herr Edmund Reitter revidirte die *Tapinopterus* und *Homaloplia* der Sammlung und bestimmte einzelne Arten aus den Familien der Pselaphiden, Scydmaeniden, Nitiduliden, Cryptophagiden, Lothridiiden und Tomiciden.

Für wissenschaftliche Zwecke wurde die Orthopteren- und Coleopterensammlung von Herrn Hofrath Brunner von Wattenwyl und Herrn Edmund Reitter benützt.

In der Abtheilung der Dipteren, Neuropteren und Pseudo-Neuropteren wurden von Herrn Custos Professor Brauer eine Anzahl Arten aus der Umgebung von Wien, ferner unbestimmte Nachträge aus der Winthem'schen Sammlung — die von Herrn Dr. Baczes in Central-Borneo und ein Theil der von Dr. Wolf gelegentlich der Expedition der Corvette »Saida« — endlich die von Herrn Dr. Hermann am Gaboon gesammelten Arten bestimmt.

Benützt wurden die betreffenden Sammlungen von den Herren Professor Mik, Director Kowarz, Dr. Schnabel, Kräpelin u. A.

In der Abtheilung der Crustaceen, Arachniden und Myriapoden hat Herr Custos-Adjunct K. Kölbel die Vorbereitungen zur Aufstellung der Schausammlung fortgesetzt und bezüglich der Montirung der in Alkohol conservirten Schauobjecte einem in naher Zeit möglichen Abschlusse zugeführt.

Die Montirung der aufzustellenden Myriapoden wurde vollendet.

Aus der Classe der Arachniden erübrigt nur noch die Aufstellung einiger Gattungen der Araneiden (*Nephila, Gasteracantha* u. s. w.), dann der Chernetiden und Acarinen, zu welchem Zwecke, nachdem eine entsprechende Auswahl getroffen worden war, die nöthigen Bestimmungen vorgenommen wurden.

Unter den Crustaceen wurden die Telphusiden, Idotheiden und die Cirripedien, soweit sie bisher unbestimmt waren, determinirt. Sowohl aus diesen Gruppen, als auch aus der Ordnung der Amphipoden ist nunmehr eine Reihe von Exemplaren zur Montirung vorbereitet.

Was die Benützung der Sammlungen betrifft, so sei hier nur erwähnt, dass Herr Dr. J. G. de Man in Middelburg behufs einer Arbeit über Krebse des indischen Oceans die betreffenden Originalexemplare aus unserer Sammlung entlehnte.

Die Sammlungen der Poriferen, Coelenteraten, Echinodermata und Vermes steht unter der Obsorge des Herrn Custos von Marenzeller, der bei seinen Arbeiten einen Theil des Jahres vom Herrn Assistenten Dr. von Lorenz und später von Herrn Gottlieb Marktanner unterstützt wurde.

Die gesammten Cylinder, in welchen sich die auf schwarzen oder weissen Glasplatten (je nach der Farbe des Objectes) befestigten Präparate befinden, wurden mit Blasen verbunden und oben mit schwarzem Copallack lackirt. Sehr befriedigt spricht sich Herr Dr. von Marenzeller gewiss mit Recht über die von ihm eingeführte, bereits in dem Jahresberichte für 1885 erwähnte Art der Montirung aus, welche ebensowohl der Anschaulichkeit als dem Schönheitssinne Rechnung trägt. »Die Gegenstände nehmen sich aus, nicht als wären sie in einer Flüssigkeit aufbewahrt, sondern als befänden sie sich unter einer Glasdecke in einem dunklen Rahmen, der von dem die Etiquette tragenden Postamente, der schwarzen Rückwand und dem schwarzen Verschluss der Gläser gebildet wird.«

Nach Lieferung der eisernen Träger für die Laufbretter wurde sofort die Aufstellung der gesammten Sammlung nach dem vorher entworfenen Plane in Angriff genommen und so weit vollendet, dass nur noch die folgenden Arbeiten erübrigen: das Montiren der trockenen Asteroiden und Ophiuroideen auf Cartons — der Druck der

Aufschriften für die Classen, Ordnungen und Familien — die Nummerirung der gesammten Sammlungen zur Orientirung des Publicums und als Grundlage für den Führer und die Adjustirung eines Nachtrages von etwa 30 Gläsern. Bis Ende März laufenden Jahres dürfte diese Abtheilung der Schausammlung vollständig in Ordnung sein.

Von weiteren Musealarbeiten in der Hauptsammlung dieser Abtheilung sei noch erwähnt, dass ausser der theilweisen Bestimmung, Aufstellung und Einreihung des Zuwachses an der Inventur weitergearbeitet wurde. Dr. von Lorenz vollendete vor seinem Uebertritte an die mammologische und ornithologische Sammlung die Aufnahme der Cestoiden. Die ganze Sammlung (744 Nummern) wurde neu etiquettirt und mit den Nummern des Inventars versehen; ausserdem wurde ein systematischer Katalog derselben angelegt. Herr Dr. von Marenzeller hat sämmtliche Acquisitionen seit seiner Anstellung (1873) in das neue Inventar übertragen und die im Vorjahre begonnene Aufnahme der Echinodermen fortgesetzt. Der systematische Katalog derselben ist bis auf die Crinoideen und Ophiuroideen in Weingeist und die Holothurioideen vollendet. — Herr Gottlieb Marktanner legte auch einen Katalog der Doubletten an trockenen Anthozoen und Echinodermen (232 Arten) an und ist gegenwärtig mit der Bestimmung der noch nicht determinirten Ophiuroideen beschäftigt. — Herr Dr. Auchenthaler, dem wir zu lebhaftem Danke für die Mitwirkung bei unseren Arbeiten verpflichtet sind, setzte seine Studien über Poriferen fort.

Eine wesentliche Bereicherung an zu den wissenschaftlichen Arbeiten erforderlichen Instrumenten hat die unter Herrn Custos von Marenzeller stehende Abtheilung der zoologischen Sammlungen zu verzeichnen.

Einem sehr willkommenen Geschenke des Herrn Rich. Freiherrn von Drasche verdankt dieselbe eine Beleuchtungslinse von 100 Mm. Durchmesser von Zeiss in Jena, eine Camera lucida mit zwei Prismen von Zeiss in Jena, eine Wage mit Stativ und Gewichten, eine Injectionsspritze von Collin in Paris, ein Trockenkasten mit Gasregulator von Jung in Heidelberg, ein Spengel'sches Mikrotom älterer Construction, ein Präparirstativ mit Präparirsystem, ein Präparirsystem separat, eine Camera lucida nach Oberhäuser, eine Handlupe, ein Goniometer, ein Wollaston'sches Prisma, dann diverse kleinere Utensilien für mikroskopische Zwecke, Reagentien, Farbstoffe, Einbettungsmassen etc.

Angekauft wurden ferner: Ein Mikroskop von Zeiss in Jena, Stativ IV, mit den Objectiven $a_2$, A, C, E, K, Apochr.: 2·0 Brennweite, 1·30 numerische Apertur, die Oculare 2 und 4 und 3 Compensationsocularen, Abbe'scher Beleuchtungsapparat, Revolver, Mikrometerocular, Objectivmikrometer, bildumkehrendes Prisma, Camera lucida nach Abbe, Deckglastaster, ein grosses Präparirstativ nach Paul Mayer mit zwei aplanatischen Lupen und einem Präparirsystem, ein kleines Präparirstativ mit Präparirsystem.

### *b. Botanische Abtheilung.*

Dieselbe steht unter der Leitung des Herrn Dr. Günther Beck, dem die Herren Dr. von Szyszyłowics und Dr. A. Zahlbruckner zur Seite stehen.

Als die bedeutendste im Laufe des Jahres 1886 durchgeführte Arbeit der Abtheilung ist wohl die definitive Neuaufstellung des Herbares anzusehen.

Seit den Vierzigerjahren war dasselbe nach dem jetzt schon veralteten und unvollständigen Endlicher'schen Pflanzensysteme eingerichtet und kam noch nach diesem geordnet in den Räumen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums provisorisch zur Aufstellung. Das Herbar Pittoni und mehrere andere kleinere Sammlungen waren noch

gesondert belassen worden. Im Laufe des Jahres 1886 wurde nun das Hauptherbar unter Mitwirkung aller Kräfte nach dem besten und neuesten Werke, nach Hooker's und Bentham's Genera plantarum gänzlich umgeordnet und endgiltig neu aufgestellt, wobei alle bisher gesonderten Pflanzensammlungen mit Ausnahme des Neilreich'schen Herbares der Flora von Niederösterreich und der Normal-Sammlungen an Kryptogamen, weiters die langjährigen Rückstände an einzureihenden Pflanzen dem Hauptherbare einverleibt wurden. Es wäre diese Arbeit wohl kaum durchzuführen gewesen ohne die äusserste Anspannung der Thätigkeit der Beamten, andererseits aber auch nicht ohne den rastlosen Eifer des in der Bewältigung der riesigen mechanischen Arbeit unermüdlichen Präparators A. Scholtys.

Trotz dieser anstrengenden, nur unter Zuhilfenahme zahlreicher Nachmittage zur Vollendung gebrachten endgiltigen Aufstellung des Hauptherbares war die wissenschaftliche Thätigkeit für das Herbar nicht gänzlich ausgeschlossen. Zahlreiche kleinere Gattungen gelangten zur Ordnung und eine grosse Reihe von Pflanzen wurde mit Bestimmungen versehen. Erwähnenswerth sind die Determinationen von Gewächsen der Balkanländer durch Dr. G. Beck, solcher vom Caplande durch Dr. J. von Szyszyłowicz, welcher überdies die gesammten Lebermoose in Ordnung brachte. Herr Dr. A. Zahlbruckner sichtete in kritischer Weise die Lythraceen, Epacrideen, Meliaceen, Restiaceen und den grössten Theil der Melastomaceen und brachte diese Familien nach den neuesten Monographien in Ordnung; auch führte derselbe die wissenschaftliche Bearbeitung der Ausbeute an Pflanzen, welche Herr A. Grunow auf einer Reise um die Welt gesammelt und der botanischen Abtheilung gewidmet hatte, nahe zur Vollendung. Unermüdlich thätig erwiesen sich auch zu Frommen des Herbares Herr Marinestabsarzt Dr. von Wawra, welcher die Bestimmung der von ihm auf den Weltreisen Ihrer königl. Hoheiten der Prinzen Coburg gesammelten und der botanischen Abtheilung seinerzeit gewidmeten Pflanzen selbst in kundige Hand genommen hatte, ebenso wie Herr H. Braun, dessen gründliche Kenntnisse durch die musterhafte Ordnung der ob ihres Formenreichthums schwierigen Gattungen *Rosa* und *Mentha* der botanischen Abtheilung wesentlich zugute kamen.

Wie in den Vorjahren wurden die botanischen Sammlungen auch im verflossenen Jahre in reichem Masse zu Studien und wissenschaftlichen Arbeiten benützt. Es wurde nicht nur in den Musealräumen von der dargebotenen Gelegenheit in erhöhtem Masse Gebrauch gemacht, sondern auch die Entlehnungen von Materiale zu wissenschaftlichen Arbeiten nach aussen mehrten sich in auffälliger Weise und verhalfen der botanischen Abtheilung in geeignetster Weise zur Wiederanknüpfung der etwas ins Stocken gerathenen Beziehungen zu den Schwesterinstituten anderer Länder.

Von den Botanikern, welche die Musealsammlungen benützten, mögen nur folgende erwähnt werden:

Regierungsrath Dr. C. Aberle, Hofgartendirector von Antoine †, Finanzrath F. Bartsch, Secretär der k. k. Gartenbaugesellschaft J. Bermann †, H. Braun, Architekt J. Breidler, Dr. E. Ritter von Dombrowski, Dr. Fritsch, Dr. E. von Halácsy, Professor A. Heimerl, A. Knapp, C. Loitlesberger, Dr. F. Löw, M. Müllner, R. Raimann, Dr. C. Richter, Dr. O. Stapf, S. Stockmayer, Marinestabsarzt Dr. H. Ritter von Wawra, Dr. R. von Wettstein, Professor J. Wiesner, Professor H. Zukal (Wien); Professor E. Rathay (Klosterneuburg); Professor E. Hackel (St. Pölten); A. Grunow (Berndorf an der Triesting); Professor J. Rostafinski und E. Janczewski (Krakau); Professor A. Rehmann (Lemberg); Professor A. Kanitz (Klausenburg); Professor L. Simonkai (Arad); Professor V. von Borbás

und M. Staub (Budapest); M. Leichtlin (Baden-Baden); Dr. Stitzenberger (Constanz); Professor C. Nägeli, L. Radlkofer und Dr. J. Peter (München); Professor F. Schmitz (Greifswald); Professor O. Drude und H. Engelhardt (Dresden); Professor A. Eichler, P. Ascherson, A. Garcke, Custos K. Schumann, J. Urban, M. Gürcke und Dr. O. Kuntze (Berlin); Professor A. Engler (Breslau); Professor H. G. Reichenbach (Hamburg), Dr. K. B. Forssell (Stockholm); Professor A. Cogniaux (Verviers), Custos E. Marchal (Brüssel); Dr. F. Kamieński (Warschau); N. Andrussow (Odessa).

Von Pflanzenfamilien und Gattungen, die entweder gänzlich oder zum Theil in Bearbeitung sich auswärts befanden oder erst entlehnt wurden, seien genannt:

*Anemone* (Janczewski in Krakau), verschiedene Algengattungen (Grunow in Berndorf, Schmitz in Greifswald, Rostafinski in Krakau), Araliaceen zum Theil (Marchal in Brüssel), *Aponogeton* (Engler in Breslau), Dilleniaceen zum Theil (Martelli in Florenz), Gramineen zum Theil (Hackel in St. Pölten), Lichenes vom Cap zum Theil (Stitzenberger in Constanz), Loasaceen (Urban in Berlin), *Hieracium* (Nägeli und Peter in München), südamerikanische Malvaceen (Gürcke in Berlin); Nyctagineen (Heimerl in Penzing), Palmen und Pandaneen (Drude in Dresden), *Quercus* zum Theil (Borbás in Pest), Rubiaceen und Bombaceen (Schumann in Berlin), Sapindaceen (Radlkofer in München), Scitamineen (Eichler in Berlin), *Scleranthus* und Orchideen (Reichenbach in Hamburg), *Tilia* (Simonkai in Arad), *Utricularia* zum Theil (Kamieński in Warschau).

### c. *Mineralogisch-petrographische Abtheilung.*

Diese Abtheilung steht unter der Leitung des Herrn Custos Dr. Brezina, dem Herr Custos-Adjunct Dr. F. Berwerth und neuerlich auch Herr Rudolf Köchlin zugetheilt sind. Nebst den Beamten nahm insbesondere auch Herr Volontär Felix Karrer, der die Besorgung und Aufstellung der ganzen Baumaterialiensammlung unter seine Obhut genommen hat, und der dabei von seiner Tochter Fräulein Franziska in dankenswerther Weise unterstützt wurde, lebhaften Antheil.

Die sämmtlichen Schaukästen der Abtheilung, mit Ausnahme von vier Mittelschränken im Saale IV, welche noch einer eingehenden Reparatur bedürftig sind, waren schon in den ersteren Monaten des Jahres so weit fertig gestellt worden, dass an die unter unserer eigenen Leitung durchzuführende innere Ausstattung derselben geschritten werden konnte. Es wurde zunächst ein Theil der Schränke im Inneren probeweise mit verschiedenen Farben (braun, roth, grün, weiss, crêmefarbig, grau und schwarz) gestrichen und die Aufstellung von gleichen Objecten auf allen Arten des Hintergrundes vorgenommen. Bei diesen Versuchen, welche im April durchgeführt und von zahlreichen Personen besichtigt wurden, ergab sich schliesslich die schwarze Farbe als die am meisten geeignete; sie theilt mit der braunen den Vortheil der Eleganz, ist ihr aber vorzuziehen, weil auf ihr die Schatten verschwinden, so dass die Stücke lebhaft aus dem Hintergrunde hervortreten, während sie auf brauner Unterlage wie verflacht erscheinen.

Sonach wurden alle bereits übernommenen Kästen durch Herrn Hofanstreicher F. Backhaus innen schwarz gestrichen, was bis auf das Mattlackiren derjenigen Schränke beendigt ist, welche noch Träger oder Postamente erhalten, da diese gleichzeitig mit den Schränken lackirt werden sollen.

Für die Aufstellung der Bausteinsammlung in den Wandschränken des Saales V wurden probeweise durch den Hofbauschlosser F. Tagleicht eiserne Schienen und

Träger angefertigt, die vortrefflich dem Zwecke entsprechen und somit zur Ausführung kommen werden.

Die weiteren Vorarbeiten zur Aufstellung der Sammlungen schreiten so rasch vorwärts, als es die vorhandenen Kräfte gestatten. Am weitesten vorgeschritten ist die Sammlung der Baumaterialien, welche von Herrn Felix Karrer bereits vollständig geordnet ist. Gleichzeitig mit der Zusammenstellung der zur Schau zu bringenden Stücke wird ein Zettelkatalog derselben angelegt.

Die Einrichtung der Laden in den Sammlungskästen wurde durch Einlegleisten vervollständigt, welche zwischen je zwei Schachtelreihen kommen und die für die bereits fertigen Kästen in der Zahl von über 10.000 Stück angefertigt wurden.

Das Inventar wurde durch eine amerikanische Formatisirmaschine bereichert, wie deren eine im Herbste 1885 auf der ungarischen Landesausstellung ausgestellt war. Ihre Bestellung in Chemnitz vermittelte freundlichst Herr Bergcommissär Cseh.

In Vorbereitung befindet sich die Anlage des chemischen Laboratoriums im Hochparterre, für welches die nöthigen Mittel zur Herstellung der in fester Verbindung mit den Mauern und dem Fussboden stehenden Einrichtungen, als Herde, Gas- und Wasserinstallationen u. s. w., bereits bewilligt sind. In dem Stadium der Verhandlung aber befindet sich noch unser Ansuchen um Herstellung einer Transmission von einem der im Kellergeschoss etablirten Ventilationsmotoren in ein mit dem chemischen Laboratorium in Verbindung zu bringendes Locale, in welchem Schneide- und Schleifmaschinen aufgestellt werden sollen. Diese für das Museum überaus wichtige Einrichtung würde nicht nur bedeutende Kosten ersparen, sondern uns auch manche bisher überhaupt nicht durchführbare Arbeiten ermöglichen. Die zahlreichen Schnitte an Meteoriten, welche durch die grossen Erwerbungen dieses Jahres nothwendig gemacht wurden, besorgte die Firma Gebrüder Trenkle in Waldkirch in Baden, wobei leider durch die Vornahme der Arbeit an einem entfernten Orte nebst den sehr bedeutenden Transportkosten auch in Folge unrichtiger Schnittführung bei einem der Eisen nicht unerhebliche Substanzverluste entstanden, die zu vermeiden gewesen wären, wenn die Arbeit hätte hier vor sich gehen können.

Für das Modelliren der Meteoriten in Gyps und Gelatine wurde das Nöthige eingerichtet, so dass diese Arbeiten, die bisher bei Lucchesi und Bastiani ausgeführt worden waren, nunmehr im Hause selbst besorgt werden können.

Für den Meteoritenatlas des Museums und zum Zwecke der Herausgabe waren photographische Aufnahmen der neuen Eisen wünschenswerth; dieser Arbeit unterzog sich in liebenswürdigster Weise Herr Dr. Hermann Bell, und wir hoffen in einem der nächsten Hefte die ausgezeichneten von ihm gewonnenen Aufnahmen reproduciren zu können.

Für krystallographische Zeichnungen auf Stein, welche zunächst durch die Arbeit Köchlin's über den Euklas nothwendig wurden, konnte Herr Hauptmann W. Slawkowsky, eine schon durch Herrn Dr. Victor Goldschmidt eingeschulte Kraft, gewonnen werden, während die Ausführung des Druckes für derartige sehr schwierige und in früherer Zeit kaum lösbare Aufgaben nunmehr im k. k. militär-geographischen Institute gesichert ist, wo, ebenfalls anlässlich der Herausgabe des grossen Goldschmidt'schen Atlas, mehrfarbige Drucke von ausserordentlicher Vollendung selbst bis in die zartesten Details hergestellt wurden.

Die Bibliothek und die Sammlungen wurden in diesem Jahre, ausser von den Angehörigen des Museums, benützt von den Herren: Andrussow, S. Blume, Ingenieur Brun, Director Döll, Baron Foullon, Dr. V. Goldschmidt, Professor von Lang,

Professor Paulitschke, Dr. Pergens, Professor Reyer, Staatsrath von Siemaschko, Professor Suess, Dr. Uhlig.

Für Professor Krenner in Budapest, Conservator Renard in Brüssel, Oberlehrer Riegel, Fabriksbesitzer Gebrüder Trenkle in Waldkirch und Hofrath von Walach wurden Bestimmungen in Meteoritenfragen ausgeführt, ebenso für Primarius Holler und Oberbergrath Lhotsky solche von Mineralien, während umgekehrt die Herren Director Kenner und Custos-Adjunct Dr. von Domaszewski für uns die Bestimmung von Batylienmünzen, Herr Dr. Schram die Ermittlung von chronologischen Daten über Meteoriten und Herr Bergdirector Raphael Hofmann Bestimmungen von bergtechnischen Bezeichnungen an den aus der Budapester Landesausstellung stammenden Hüttenproducten ausführten.

Von auswärtigen Fachmännern haben die nachfolgenden die Abtheilung im abgelaufenen Jahre besucht:

Bergingenieur von Auerbach aus Petersburg, die Professoren Becke aus Czernowitz, Brusina aus Agram und von Ebner aus Graz, John Evans aus Nash Mills Hemel Hempstead, Prior P. Fellöcker aus Kremsmünster, Director Greenleaf aus Boston, Mass., Dr. Kolenko aus Petersburg, Dr. Loczy aus Budapest, Dr. Josef Melion aus Brünn, Bergingenieur Minenkoff aus Petersburg, Professor Moser aus Triest, Professor Naumann aus Tokio, Dr. Pergens aus Löwen, Bergrath Pošepny aus Přibram, Edw. E. Raht aus New-York, Bergrath Rochel aus Přibram, F. W. Rudler aus London, Bergdirector F. E. Schreiber aus Joachimsthal, Staatsrath von Siemaschko aus Petersburg, Professor Szainocha aus Krakau, Dr. Woeikoff aus Petersburg, Fregattenarzt Dr. Wolf, Hofrath von Zepharovich aus Prag.

Mit Bedauern gedenkt endlich Dr. Březina des Hinscheidens jener Fachgenossen, welche mit der Abtheilung in literarischem und Tauschverkehr gestanden hatten, und zwar der Herren: Professor Heinrich Fischer in Freiburg, Professor Arnold von Lasaulx in Bonn, Professor emer. C. U. Shepard sen. in New-Haven und geheimer Bergrath Martin Websky in Berlin.

## *d. Geologisch-paläontologische Abtheilung.*

Der Leiter derselben, Herr Custos Theodor Fuchs, dem Herr Custos-Adjunct E. Kittl und Herr Assistent Wähner zur Seite stehen, berichtet, dass die innere Thätigkeit der Abtheilung im abgelaufenen Jahre ganz und gar von dem Abschlusse der Installationsarbeiten und von den Vorbereitungen zur Aufstellung der Schausammlung beherrscht war.

Die grosse systematische Sammlung von Tertiärconchylien im zweiten Stockwerk, welche bisher mit Interspatien in die Laden eingereiht war, wurde der Raumersparniss wegen zusammengeschoben, und der hierdurch freigewordene Raum wurde dazu benützt, um auch jene Suiten von tertiären Fossilien, welche bisher noch im Hochparterre untergebracht waren, mit der Hauptsammlung zu vereinigen.

Die im Depot in Kisten verpackt gewesene paläontologische Sammlung wurde so weit ausgepackt, als der vorhandene Belegraum reichte. Ende November war derselbe vollständig erschöpft, und es verblieb im Depot noch ein Rest von 266 Kisten, deren Auspackung vorläufig wegen Raummangels unmöglich ist. Unter diesen befinden sich 55 Kisten mit Resten quaternärer Säugethiere, von denen ein grosser Theil überhaupt seit ihrem Eintreffen noch nicht ausgepackt war und welche ohne Zweifel noch sehr viele wichtige und zur Ausstellung geeignete Stücke bergen.

In Bezug auf das System der Aufstellung wurde eine Reihe wichtiger principieller Beschlüsse gefasst, durch welche an den bisherigen diesbezüglichen Plänen mehrere einschneidende Veränderungen vorgenommen wurden.

So wurde beschlossen, die Sammlung für dynamische Geologie ganz aus dem Rahmen der geologisch-paläontologischen Abtheilung auszuscheiden und in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung zur Aufstellung zu bringen.

Für die grosse Schausammlung der Seethiere, für welche ursprünglich eine vorwiegend stratigraphische Eintheilung geplant war, wurde nunmehr eine wesentlich zoologisch-systematische Aufstellung beschlossen, jedoch mit der Einschränkung, dass das gesammte Material nach den drei grossen Entwicklungsepochen (paläozoisch, mesozoisch und känozoisch) in drei grosse Gruppen gebracht wird und die systematische Ordnung erst innerhalb jeder dieser drei Gruppen zur Durchführung gelangt.

Auch in der inneren Einrichtung der Schaukästen wurde insoferne eine kleine Abänderung vorgenommen, als die bisherigen flachen Pulte, welche sich zur Aufstellung als unpraktisch erwiesen, durchgehends durch Treppeneinsätze ersetzt wurden.

Für den inneren Anstrich der Schaukästen wurde nach zahlreichen diesbezüglichen Versuchen die schwarze Farbe als die geeignetste erkannt und auch durchaus durchgeführt.

Nachdem diese Beschlüsse gefasst und diese vorbereitenden Massregeln getroffen waren, konnte endlich Ende October mit der Aufstellung selbst begonnen werden, an der sich namentlich auch die drei Volontäre der Abtheilung, die Herren k. k. Schulrath C. Schwippel, J. Dreger und A. Weithofer, eifrig betheiligten.

Neben diesen Arbeiten in den Sammlungen nahmen auch die Arbeiten im Präparirraume ihren guten Fortgang.

Bei der Ausgrabung der *Dinotherium*-Reste von Franzensbad[1]) waren mit anerkennenswerther Gewissenhaftigkeit nicht nur die grösseren, auffallenden Fundstücke, sondern auch alle Knochentrümmer sorgfältig aufgesammelt und bei der Uebergabe dieser kostbaren Reste an das Museum den grösseren Objecten beigegeben worden.

Aus diesem Haufen von Knochentrümmern gelang es Herrn Präparator Brattina im Verlaufe von einigen Monaten nicht nur zwei vollständige Oberschenkelbeine, sondern auch einen Oberarmknochen, beide Ulnen, das Kreuzbein, Becken und beide Schulterblätter, sowie zahlreiche Rippen in mehr oder weniger vollständigem Zustande zusammenzustellen, wodurch der wissenschaftliche Werth dieses Fundes ausserordentlich gewann.

Herr Präparator Wanner setzte das Präpariren und Montiren der fossilen Säugethiere von Maragha fort und förderte zahlreiche kostbare Stücke, namentlich eine Reihe schöner *Rhinoceros*- und *Acerotherium*-Schädel, dann Reste von *Mastodon, Helladotherium, Hipparion, Machairodus, Sus* u. s. w. zu Tage, welche jedenfalls zu den Zierden der Sammlung zählen werden.

Herr Dr. E. J. Polak, dem wir für die Acquirirung der hochinteressanten Sammlungen von Maragha zu dem lebhaftesten Danke verpflichtet sind, betheiligte sich ebenfalls eifrig an diesen Arbeiten zur Präparirung derselben.

Herr Custos Fuchs begann die Anlage eines Blätterherbars, eines heutzutage unentbehrlichen Hilfsmittels beim Bestimmen fossiler Blattabdrücke, und zählt dasselbe gegenwärtig bereits über 1200 Species, obgleich es sich ausschliesslich auf Holzgewächse beschränkt.

Das Zustandebringen einer so grossen Anzahl von Arten war nur durch die grosse Liberalität und Zuvorkommenheit des Herrn Hofrathes Professors A. von Kerner,

[1]) Siehe Jahresbericht für 1885, Seite 26.

sowie des k. k. Hofgarten-Inspectors A. Vetter möglich, welche Herrn Custos Fuchs die Benützung des botanischen Universitätsgartens am Rennwege, sowie des botanischen Gartens und der Glashäuser in Schönbrunn für seine Sammlungszwecke in liberalster Weise gestatteten und denselben dadurch zu grösstem Danke verpflichteten. In Schönbrunn wurde Custos Fuchs noch überdies durch Herrn Obergärtner A. Umlauft auf das Wirksamste unterstützt.

Sammlungen sowohl wie die Bibliothek wurden auch in diesem Jahre von auswärtigen Fachgenossen in ausgiebigem Masse benützt.

So arbeitete insbesondere vom April bis Ende September Herr N. Andrussow in dem Museum an einer Beschreibung der Conchylien der russischen Steppenkalke, Herr Dr. E. Pergens aus Löwen war drei Monate hindurch mit dem Studium der Bryozoënsammlung des Museums beschäftigt, welche er, nachdem sie seit Stoliczka's Abgang ziemlich vernachlässigt geblieben war, einer genauen Revision unterzog, und Herr Professor Palifka war mit Foraminiferenstudien beschäftigt. Ohne in weiteres Detail in dieser Beziehung einzugehen, sei nur noch erwähnt, dass das Bücherausleihprotokoll der Abtheilung für das Jahr nicht weniger als 862 Stücke aufweist.

## *e. Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.*

Dieselbe steht unter der Leitung des Herrn Custos Heger. Sie umfasst drei Gruppen von Sammlungen, und zwar *α)* die anthropologischen, *β)* die prähistorischen und *γ)* die ethnographischen. Die Obsorge über die ersten beiden ist speciell Herrn Custos Szombathy anvertraut, der von Herrn Dr. Hörnes und, soweit es demselben seine Dienstleistungen bei der Intendanz gestatten, von Herrn Assistenten Wang unterstützt wird. Die letztere besorgt speciell Herr Custos Heger selbst, dem Herr Dr. Haberlandt zur Beihilfe zugewiesen ist.

*α)* Für die anthropologische Sammlung wurden neuerlich sieben Kästen bestellt, durch deren Einschaltung das Arrangement der Schädelsammlung (im Saale L) so wesentlich alterirt wird, dass die Aufstellungsarbeiten in dieser Sammlung, welche bereits in Angriff genommen worden waren, unterbrochen und bis zur Vollendung der neuen Kästen aufgeschoben werden mussten. Die unten angeführten neuen Acquisitionen wurden präparirt und für die Aufstellung vorbereitet.

*β)* In der prähistorischen Sammlung wurden die Proben bezüglich der inneren Ausstattung der Schaukästen vorgenommen. Dieselben führten dahin, dass die Stellbretter der Kästen mit einem bordeauxrothen Oelfarbenanstrich, die Pultflächen und die Rückwände der Kästen aber mit einem gleichfarbigen Stoffüberzuge versehen werden sollen. Die Objecte werden ohne Postamentchen und ohne Schachteln direct auf die Stellbretter und auf die Pultflächen gelegt werden.

Den grössten Theil der eigentlichen Musealarbeiten nahm die Restaurirung der durch die Ausgrabungen hereingebrachten Funde in Anspruch, besonders derjenigen aus den Tumulis von Gemeinlebarn in Niederösterreich, aus den Grabfeldern von St. Michael in Krain, St. Lucia und Idria pri Bače im Küstenlande, von der Gurina im Gailthale und von mehreren kleineren Fundorten im Küstenlande. An dieser Arbeit betheiligte sich ausser dem Personal der Abtheilung in hervorragender Weise der Volontär Herr Franz Kraus, welcher der Restaurirung von Thongefässen und Bronzen mit grossem Eifer und besonderer Geschicklichkeit oblag.

Zur Inventarisirung und Einreihung in die Sammlung gelangten:

Die Funde von der Gurina von den Ausgrabungen im Jahre 1884 (1129 Stück) und 1885 (831 Stück);

Funde aus prähistorischen Gräberstätten und Ansiedlungen in Böhmen, und zwar von Zlonic bei Schlan (606 Stück), von Želevčic, Šlapanic, Jarpic und Budenic (66 Stück), Čemin bei Tuschkau (179 Stück), Neudorf bei Chotzen (78 Stück) und von Hořenoves, Račič und Hohenbruck (3431 Stück);

Funde der Bronzeperiode und aus römischen Gräbern von Winklarn in Niederösterreich (443 Stück);

prähistorische Funde aus Wasserring in Niederösterreich (332 Stück);

prähistorische Funde aus den Tumulis von Marz in Ungarn (355 Stück);

Funde aus den Pfahlbauten der Schweiz (334 Stück), und

mehrere kleinere Posten mit zusammen 46 Stücken.

Von älteren Sammlungen, welche aus Kisten ausgepackt und in die Sammlungskästen eingereiht wurden und bei welchen auch vielfach eine neuerliche Restaurirung und eine Neunummerirung nothwendig erschien, sind anzuführen:

Pfahlbaufunde aus dem Attersee, von den Ausgrabungen des Herrn Grafen Wurmbrand herrührend (1195 Stück);

Pfahlbaufunde aus dem Laibacher Moor (494 Stück);

nordische Steinwerkzeuge von der Insel Rügen, aus Schleswig und Dänemark (174 Stück);

Steinwerkzeuge von Frankreich, Sicilien etc. (375 Stück);

mehrere kleine Collectionen (55 Stück).

Zusammen 10.123 Stück.

Zu grossem Danke sind wir der Commission des Musées nationaux in Paris verpflichtet, welche über Antrag des Directors des Musée de St. Germain, Herrn S. Reinach, freundlichst denselben ermächtigt hat, einen im Besitze des Museums befindlichen ausführlichen Manuscript-Fundbericht des Herrn Ramsauer über dessen Ausgrabungen am Hallstätter Salzberge uns zur Anfertigung einer Abschrift zu übersenden. Diese Abschrift ist von grossem Werthe für eine genauere Orientirung bei der Zusammenstellung der in unserem Besitze befindlichen Ramsauer'schen Sammlung.

*γ)* Bei der ethnographischen Sammlung konnte bisher ebensowenig wie bei der anthropologischen und prähistorischen an die definitive Aufstellung in den Schaukästen geschritten werden, ja es musste theils in Folge der zahlreichen neuen Erwerbungen, theils in Folge der bewilligten Einrichtung der an die Säle XVIII und XIX anschliessenden Nebenräume für Ausstellungszwecke der ursprüngliche Plan der Aufstellung selbst abgeändert werden, wobei jedoch das geographische Princip, welches diesem Plane zu Grunde lag, aufrecht blieb. Nach dem neuen Plane beginnt die ethnographische Ausstellung, welche nur Objecte aus aussereuropäischen Gebieten, diese aber mit Einschluss der prähistorischen Funde enthält, mit Vorderasien, wodurch es möglich wird, an die prähistorischen Sammlungen aus Europa, welche in den Sälen XI bis XIII zur Aufstellung gelangen, unmittelbar in dem Saale XIV die schönen Funde aus Koban im Kaukasus anzureihen, von welchen das Museum eine sehr reiche Sammlung besitzt, und weiter werden sich dann der Reihe nach anschliessen die anderen asiatischen Gebiete, der malayische Archipel, die Südsee-Inseln, Nord- und Südamerika, endlich Afrika, welches den Schluss bildet.

Die grösste Arbeit, die im Laufe des Jahres durchgeführt wurde, besteht darin, dass die gesammten Sammlungen aus den Reserveräumen im zweiten Stock und im Tiefparterre nahezu vollständig in die Schausäle geschafft und dort in die Ladenkörper der Unterkästen deponirt und geordnet wurden.

Ein Uebelstand, dessen Beseitigung zum Theil mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist und viele Arbeiten bereits erfordert hat und noch erfordern wird, ergibt sich nach Heger's Mittheilungen aus dem Umstande, dass viele Objecte, namentlich der älteren Sammlungen unzuverlässig bestimmt oder mit unrichtigen Provenienzangaben versehen sind. Da in den früheren Jahren nur unzureichende Arbeitskräfte für die Besorgung der Sammlungen vorhanden waren und es überdies auch an hinreichenden wissenschaftlichen Behelfen fehlte, so musste man sich einfach darauf beschränken, nach den einlaufenden, oft ungenaue Angaben enthaltenden Sammlungsverzeichnissen die Inventare anzufertigen, worauf dann die gereinigten restaurirten und mit Etiquetten versehenen Sammlungsgegenstände wieder in Kisten verpackt und ins Depot gestellt wurden. Bei dem nun vorgenommenen Wiederauspacken der Sammlungen, die vielfach von Händlern, zum Theil auch von nicht ganz verlässlichen Reisenden erworben waren, gab sich nun der gedachte Uebelstand zu erkennen, der eine wissenschaftliche Durchbestimmung der ganzen gegenwärtig bei 25.000 Nummern umfassenden Sammlungen nöthig macht. Selbst die ältesten der Erwerbungen, wie jene von den Cook'schen Reisen, von der Novara-Expedition u. s. w. sind nicht frei von unrichtigen Angaben. Wenn es nun Herrn Heger allmälig gelingt, diese falschen Angaben und Bestimmungen zu rectificiren, so verdankt er dies, wie er hervorhebt, insbesondere seinen Studienreisen nach den grossen Museen Europas, die er von der vorgesetzten Behörde seit dem Jahre 1880 fast alljährlich durchzuführen in den Stand gesetzt wurde. Er besuchte zu diesem Zwecke seither die bezüglichen Museen in Berlin, Dresden, Leipzig, Hamburg, München, Darmstadt, Frankfurt am Main, Kopenhagen, Leyden, Rotterdam, Brüssel, Paris, London und Tiflis. Auch eine von dem bekannten Reisenden Dr. O. Finsch an die Abtheilung gesendete Sammlung von Doubletten seiner ethnographischen Ausbeute von den Südsee-Inseln, 1800 Nummern, deren Acquisition uns leider nicht möglich war — sie wurde schliesslich an das Museo preistorico e geographico in Rom verkauft — bot eine erwünschte Gelegenheit, durch Vergleichung mit den Objecten unserer eigenen Südsee-Sammlungen viele unrichtige Bestimmungen in den letzteren zu berichtigen.

Von weiteren Arbeiten in der Abtheilung sei noch erwähnt, dass wiederholt Probeaufstellungen behufs der Wahl der zweckmässigsten inneren Ausstattung der Schaukästen, sowie der Art der Aufstellung und Befestigung der Schauobjecte in denselben vorgenommen wurden, endlich dass man eine Neunummerirung für die Gesammtheit der Sammlungen der Abtheilung in Angriff nahm, da es wünschenswerth erschien, eine einzige durchlaufende Nummerirung für dieselben zu besitzen.

---

## III. Die Vermehrung der Sammlungen.

### *a. Zoologische Abtheilung.*

Im Folgenden geben wir ein detaillirtes Verzeichniss der Bereicherungen, welche im Laufe des Jahres die zoologischen Sammlungen erfahren haben, in einzelnen Posten und getrennt nach der Art der Erwerbung, durch Geschenke, Kauf u. s. w. Die Summirung der Zahlendaten ergibt für die einzelnen Abtheilungen des Thierreiches und für die grösseren Gruppen, in welche die Verwaltung derselben getheilt ist, die in der folgenden Tabelle dargestellten Resultate, wobei zu bemerken ist, dass, wenn auch die Ziffern bis auf die Einheiten ausgesetzt sind, denselben eine so weit gehende Genauigkeit nicht innewohnt, da ja bei den einzelnen Acquisitionsposten die Daten vielfach nur

abgerundet gegeben sind. Kaum nöthig ist es beizufügen, dass lange nicht alle Arten für das Museum neu sind, sondern dass sich sehr viele, ja wohl die Mehrzahl derselben auch früher schon in den Sammlungen befanden.

| | Arten | Stücke | Arten | Stücke |
|---|---|---|---|---|
| Säugethiere, mit Einschluss von Skeleten, Gehörnen u. s. w. | 72 | 74 | 181 | 234 |
| Vögel | 109 | 160 | | |
| Reptilien und Amphibien | 100 | 200 | 1100 | 1600 |
| Fische | 1000 | 1400 | | |
| Mollusken | 330 | 1800 | 330 | 1800 |
| Lepidopteren | 652 | 1290 | 2878 | 12604 |
| Hymenopteren | 2052 | 10716 | | |
| Hemipteren | 174 | 598 | | |
| Coleopteren | 3332 | 8995 | 3507 | 9485 |
| Orthopteren | 175 | 490 | | |
| Dipteren und Neuropteren | 120 | 595 | 120 | 595 |
| Myriapoden | 52 | 303 | 631 | 4510 |
| Arachniden | 277 | 1977 | | |
| Crustaceen | 302 | 2230 | | |
| Vermes | 64 | 234 | 267 | 691 |
| Echinodermata | 84 | 263 | | |
| Coelenteraten | 52 | 91 | | |
| Poriferen | 67 | 103 | | |
| Summe | 9014 | 31519 | 9014 | 31519 |

Schon in meinem Jahresberichte für 1885 wurde (Seite 18) eingehender der Bereicherungen gedacht, welche das Museum, Dank den von dem Chef der Marinesection des k. und k. Kriegsministeriums Viceadmiral Max Freiherrn Daublebsky von Sterneck getroffenen Verfügungen, durch die Aufsammlungen bei den Uebungsfahrten von Schiffen der k. und k. Kriegsmarine in den transoceanischen Gewässern erhält. Im Laufe des Jahres nun ist auch die von Seiner Majestät Corvette »Saida«, Commandant Linienschiffscapitän Heinrich Fayenz, gemachte Ausbeute, um deren Zusammenbringung sich der k. k. Fregattenarzt Herr Dr. Wolf die grössten Verdienste erworben hat, hier eingetroffen. Von zoologischen Objecten umfasst dieselbe:

1. Einen *Galeopithecus volans* und einen fliegenden Hund (ausgestopft).

2. Als Geschenk von dem Nationalmuseum in Victoria einen *Ornithorhynchus paradoxus* und eine *Echidna hystrix* in Weingeist, sowie 10 Skelete von Beutelthieren, und zwar 5 Kängurus, 2 Beutelbären *(Phascolarctus)*, 2 *Cuscus* und 1 Beutelmarder *(Dasiurus)*.

3. Eine sehr grosse Anzahl seltener ausländischer Fische und Reptilien.

4. Cephalopoden 4 Arten in 11 Exemplaren, Gastropoden 52 Arten in 145 Exemplaren, Lamellibranchiaten 15 Arten in 32 Exemplaren, Bryozoën in 10 und Tunicaten in 20 Arten.

5. 27 Arten Hymenopteren in 122 Stücken, 20 Arten (60 Stück) Lepidopteren.

6. Ungefähr 100 Stück Coleopteren von Malacca und 25 Stück von anderen Fundstellen, zusammen etwa 60 Arten; bemerkenswerth darunter sind einige Buprestiden von Malacca und den Banda-Inseln.

7. 10 Arten (126 Stück) Neuropteren und Dipteren, dabei eine Art *Celyphus* in Alkohol.

8. 25 Arten (93 Stück) Hemipteren.

9. 70 Orthopteren von Malacca und 20 (zusammen 40 Arten) von den Banda- und Fidji-Inseln, von Japan, Bahia und der Capstadt.

10. Myriapoden 10 Arten in 50 Exemplaren, Arachnoiden 42 Arten in 197 Exemplaren und Crustaceen 110 Arten in 951 Exemplaren.

11. Vermes 30 Arten (47 Stück), Echinodermen 40 Arten (92 Stück), Coelenteraten 17 Arten (20 Stück) und Poriferen 56 Arten (81 Stück).

12. Als Nachtrag zu den vorjährigen Sendungen erhielten wir ferner noch von Seiner Majestät Corvette »Frundsberg« eine Fledermaus in Weingeist, dann 5 Arten in 26 Exemplaren Crustaceen von der Küste von Malabar und aus dem Golf von Bengalen.

13. Im Frühjahre 1886 kehrte auch Seiner Majestät Corvette »Zrinyi« von einer im Spätsommer 1885 angetretenen Uebungsfahrt in den westindischen Gewässern nach Pola zurück. Mit den Sammlungen für das Museum war Herr k. k. Fregattenarzt Dr. A. Plumert eifrig beschäftigt. Von zoologischen Objecten erhielten wir insbesondere Fische und Reptilien.

Herrn Director Regierungsrath Dr. Steindachner verdanken wir als Geschenke:

14. Eine Varietät des Steinmarders aus Syrien.

15. Eine Sammlung von Reptilien, die derselbe während einer Reise nach den dalmatinischen Inseln Pelagosa, Cazza, Brusnik, Lesina, Curzola u. s. w. gesammelt hat.

16. Eine kleine Sammlung von Reptilien aus Syrien und von Sarajevo.

17. Eine Sammlung von Coregonen, Lachsforellen und Saiblingen aus den oberösterreichischen Seen und aus dem Chiemsee.

18. Eine Sammlung von Fischen aus der Cettina.

19. Eine Suite von *Salmo fario* aus Böhmen.

20. Ein sehr grosses Exemplar von *Acipenser stellatus* aus der Donau bei Pressburg.

21. Eine bedeutende Sammlung seltener dalmatinischer Meeresfische, die Herr Professor Kolombatovic an Herrn Regierungsrath Steindachner eingesendet und die letzterer dem Museum übergeben hat.

22. 15 Arten (48 Stück) chinesische Landschnecken, zum grössten Theil Gredlerische Typen, dann 5 Arten (28 Stück) dalmatinische Conchylien.

23. 12 Arten Lepidopteren in 25 Stücken aus Südwestarmenien.

24. Eine sehr werthvolle Sammlung californischer Käfer, bei 800 Stück, 230 Species.

25. Einige Neuropteren aus Rovigno.

26. Myriapoden 8 Arten in 19 Exemplaren von Curzola und Pelagosa, dann von Cagliari.

27. Arachnoiden 68 Arten in 596 Exemplaren von Beyrut (gesammelt von Dr. Fr. Leuthner), Cagliari (gesammelt von Sikora), Pelagosa und Curzola (gesammelt von Steindachner), und aus dem Kaukasus (gesammelt von H. Leder).

28. Crustaceen 17 Arten in 58 Exemplaren von Cagliari, Curzola, Pelagosa und Sumatra.

29. 2 Coelenteraten aus Indien und der Adria und 1 Echinodermenart aus Dalmatien.

Durch in der k. k. Menagerie in Schönbrunn eingegangene Thiere erhielten die Sammlungen einen Zuwachs von:

30. 14 Säugethieren, von denen 8, darunter eine Bezoarantilope, zum Ausstopfen bestimmt und 5, worunter ein starker brauner Bär und ein junger Lori *(Nycticebus tardigradus)*, skeletirt wurden. Die Haut einer grossen Giraffe wurde vorläufig als Balg conservirt.

31. Für die ornithologische Sammlung wurden 41 todte Vögel eingesendet, unter welchen hier nur eine Dolchstichtaube *(Caloenas luzonica)*, ein Weissohr-Sittich *(Conurus leucotis* Licht*)*, eine Bluttangara *(Rhamphocoelus dorsalis)*, zwei Exemplare vom grünen Cardinal *(Gubernatrix cristatella* V.*)*, ein Kranich *(Grus canadensis)* und ein sehr schönes Exemplar des seltenen Cabots-Fasanes *(Ceriornis Caboti)* hervorgehoben werden sollen. Von diesen Vögeln wurden 32 theils ausgestopft oder als Bälge conservirt, theils zu Skeleten verarbeitet; der Rest war unbrauchbar und wurde vernichtet.

32. Durch gütige Vermittlung des Herrn k. k. Menagerie-Inspectors A. Kraus gelangten wir auch in den Besitz einer seither ausgestopften Löwenhaut, welche von Herrn k. k. Consul Remy von Berzenkovich gegen eine Tigerhaut eingetauscht wurde.

Einen erheblichen Zuwachs erhielten die Sammlungen der zoologischen Abtheilung, sowie auch anderer Abtheilungen durch Uebertragung der in Miramare aufbewahrten naturhistorischen Objecte an das Hofmuseum. Es gehören dahin

33. eine schöne Collection von etwa 20 Exemplaren von Geweihen, Hörnern und Zähnen, darunter insbesondere ein prachtvolles Geweih des Wapitihirsches;

34. ausgestopfte Säugethiere und eine grössere Anzahl Vögel, die übrigens, da die Bälge von Insecten stark angegriffen sind, wohl nur theilweise den Sammlungen werden eingereiht werden können; endlich

35. 26 Arten Korallen in 44 Stücken, von welchen 12 der Sammlung einverleibt, die übrigen zu den Doubletten gegeben wurden. Sie scheinen alle aus dem Rothen Meere zu stammen.

Grössere verschiedene Classen des Thierreiches umfassende Sammlungen verdanken wir ferner Herrn Julius Petersen, Director der dänischen Telegraphengesellschaft in Nagasaki:

36. eine Sendung von 108 prachtvoll conservirten Vogelbälgen, im Ganzen 64 Arten, von denen einige in unserer Sammlung bisher noch nicht vertreten waren,

37. Coleopteren 61 Arten in 210 Stücken und Orthopteren 15 Arten in 32 Stücken aus Japan.

38. Arachnoiden 16 Arten (68 Exemplare) und Crustaceen 21 Arten (40 Exemplare) von Nagasaki;

Herrn Professor Dr. Mac Coy in Melbourne, überbracht durch Herrn k. k. Fregattenarzt Dr. Wolf:

39. Eine Sammlung seltener Fische,

40. Lepidopteren 60 Arten in 125 Stücken, alle drei Posten aus Australien,

41. Käfer 300 Arten in 360 Stücken;

Herrn Dr. Kammel von Hardegger, gesammelt auf seiner Expedition nach Harrar und in die Somali-Länder:

42. Eine Sammlung äusserst werthvoller Reptilien,

43. Coleopteren 80 Arten in 180 Stücken;

Herrn Mauritius von Kimakovicz in Hermannstadt:

44. Eine Sammlung siebenbürgischer Reptilien,

45. Conchylien aus dem Rothen Meere 83 Arten in 557 Exemplaren,

46. Zahlreiche, zum Theil seltene Arten von Coleopteren aus Siebenbürgen und die ganze Sammlung der von demselben im vorigen Herbste gesammelten Käfer aus Bosnien, bei 600 Arten in 2600 Stücken;

Herrn Alb. Grunow in Berndorf:

47. Zwei Schädel einer *Pteropus*-Art aus Neucaledonien und eine Seeschlange,

48. 40 Arten in 191 Stücken neucaledonischer Conchylien,

49. Lepidopteren 8 Arten in 20 Stücken aus den Sunda-Inseln und Neucaledonien.
50. Echinodermen 6 Arten in 8 Stücken ebendaher.

Weitere, zum Theil sehr werthvolle, durchwegs aber für die Sammlungen sehr erwünschte Geschenke erhielten wir, und zwar

an Säugethieren:

51. von Herrn Dr. Leuthner drei von demselben in Syrien gesammelte Arten kleiner Säugethiere (eine Maus, eine Wasserratte und drei Fledermäuse),

52. von Herrn k. k. Hofrath Christian Ritter von Pichler eine Farbenvarietät eines jungen Rehbocks,

53. von Herrn L. von Ende in Batavia zwei Geweihe von *Cervulus Muntiac*, ein Paar Hörner der sumatranischen Bergantilope *Nemorhoedus sumatrensis* und einen Schädel von *Felis pardus*,

54. von Herrn Rudolf Halbert ein Exemplar eines Hutaffen *(Macacus radiatus)*,

55. von Herrn Custos Rogenhofer eine Fledermaus *(Vesperugo noctula)*,

56. aus der ethnographischen Abtheilung wurden sechs Geweihe, ein Büffelgehörn, ein einzelnes Antilopenhorn *(Oryx leucoryx)* und der Stosszahn eines Narwales der zoologischen Abtheilung übergeben;

an Vögeln:

57. von Herrn Baron von Dalberg ein Männchen und ein Weibchen des Gebirgsrothschwänzchens *(Ruticilla tithys* var. *montana* Brehm), ein Männchen und ein Weibchen einer Varietät des Rebhuhnes (Bergrebhuhn der Jäger) aus Dačić in Mähren, dann ein Nest der Wachholderdrossel *(Turdus pilaris)* mit fünf Eiern aus derselben Gegend,

58. von Seiner Durchlaucht dem Fürsten Josef Colloredo-Mannsfeld einen Haselhahn *(Bonasia sylvestris)*,

59. von Herrn Alexander Meyer einen bei Marchegg erlegten grossen Säger *(Mergus merganser)*,

60. von Herrn Professor Menzbier je ein Exemplar von *Rhopophilus deserti* und *Perisoreus infaustus*,

61. von Fräulein L. Bozdech einen Sperber *(Accipiter nisus)* aus Wieselburg in Niederösterreich;

an Reptilien:

62. von Herrn Siebenrock ein schönes Exemplar einer Hornviper von Sarajevo,
63. von Herrn R. Hagenaar in Malang einige Reptilien aus Java;

an Fischen:

64. von Herrn Dr. Francis Day, früher Stabsarzt in der indischen Armee (Surgeon Major Madras Army) und Generalinspector der Fischereien in Indien und Burma, eine Sammlung von circa 1000 Fischen in Weingeist, welche sich auf 815 Arten vertheilen. Es sind diese Exemplare fast ausnahmslos Typen zu Day's berühmtem Werke: »The Fishes of India« und ein kleiner Theil Typen zu Bleeker's grossartigem Werke über die Fische des indischen Archipels, welche Dr. Day zum Vergleiche mit ähnlichen Fischarten aus Indien von Dr. Bleeker erhalten hatte. Dr. Day hatte ferner die Güte, dem Wiener Museum die Uebergabe von Fischbälgen von bedeutenden Dimen-

sionen zur Completirung der bereits eingesendeten Weingeistsammlung für die nächste Zukunft in Aussicht zu stellen. Mit Berücksichtigung des hohen Werthes von typischen Exemplaren kann Dr. Day's Geschenk an indischen Fischen wohl auf 8000 fl. angeschlagen werden. Da die kaiserlichen zoologischen Sammlungen bereits früher durch Dr. Stoliczka in dem Jahre 1873 und später zu wiederholten Malen durch Dr. Day prachtvolle Collectionen indischer Fische erhalten haben, kann das Wiener Museum sich rühmen, eine der vollständigsten Sammlungen indischer Flussfische zu besitzen,

65. von Herrn L. von Ende in Batavia eine Suite aus den ostindischen Gewässern;

an Tunicaten, Mollusken und Molluskoiden:

66. von Frau Roretz, Witwe des Herrn Med. Dr. Roretz, Landmollusken aus Japan 242 Stücke, 3 Arten angehörend,

67. von Herrn Ingenieur Riedl Conchylien aus Dalmatien 2 Arten in 8 Stücken,

68. von Herrn Baron von Lichtenstern 25 Arten Conchylien in 100 Stücken und eine Anzahl Bryozoën aus Rovigno,

69. von Herrn Dr. E. Becher 20 Arten niederösterreichischer Landschnecken in 319 Stücken,

70. von Herrn Topitsch 1 Exemplar von *Argonauta* aus Lissa,

71. Aus Hongkong kam uns ohne Nennung des Absenders ein *Nautilus* (Schale mit dem Thiere) zu;

an Lepidopteren:

72. von Herrn Custos Rogenhofer 77 Arten in 109 Stücken,

73. von Herrn E. Ritter von Schwarz, Superintendenten der Staatseisenwerke in Barrakur, Bengalen, 72 Arten in 170 Stücken aus Bengalen;

an Hymenopteren:

74. von Herrn Custos Rogenhofer 79 Arten in 192 Stücken meist aus Niederösterreich, darunter Hoffer'sche Typen zum Werke: »Die Hummeln Steiermarks«,

75. von Herrn Dr. E. Becher 156 Arten in 336 Stücken, beinahe durchgehends niederösterreichische Formen,

76. von Herrn Anton Handlirsch 150 Arten Hymenopteren aus Niederösterreich, Südtirol und Amerika,

77. von Herrn Assistenten Franz Kohl 300 Arten in 1381 Stücken aus Südtirol, Südfrankreich, Sicilien, Ungarn, der Balkanhalbinsel und Amerika,

78. von Herrn Professor Dr. Gustav Mayr 25 Arten in 28 Stücken aus Neuholland und Nordamerika,

79. von Herrn Dr. V. Plason 27 Arten in 43 Stücken aus Marocco und Persien,

80. von Herrn O. Reinisch in Warnsdorf 178 Arten in 352 Stücken aus Sarepta,

81. von Herrn A. Schletterer 72 Arten in 181 Stücken von Südtirol,

82. von Herrn Intendanten Hofrath von Hauer eine grosse, 5700 Stücke umfassende Sammlung (ungefähr 800 Arten) aus dem Kaukasus;

an Coleopteren:

83. von Herrn Dr. Gustav Sievers, Secretär Seiner kais. Hoheit des Grossfürsten Nicolai Michailowitsch in Petersburg, 29 Arten in 77 Stücken von der Halbinsel Korea und aus dem Kaukasus,

84. von Herrn Wladimir Dokhtouroff in Petersburg 13 Arten in 21 Stücken aus Turkestan,

85. von Herrn Max Korb in München 15 Arten in 22 Stücken aus dem cilicischen Taurus,

86. von Herrn Edmund Reitter in Mödling 29 Arten in 69 Stücken aus dem europäischen Faunengebiete, darunter 21 für die Sammlung neue Arten,

87. von Herrn Dr. Victor Plason bei 40 Arten in 95 Stücken aus Marocco, Kurdistan und Japan,

88. von Herrn Custos-Adjunct L. Ganglbauer 187 Arten in 539 Stücken aus dem paläarktischen Faunengebiete, darunter werthvolle Arten aus dem Kaukasus und aus Turkestan,

89. von demselben circa 400 Arten in 2000 Stücken aus der Umgebung von Pitten und Kirchberg am Wechsel in Niederösterreich und aus dem Hochschwabgebiete,

90. von Herrn Johann Mikič in Carlstadt, Croatien, ein prachtvolles Exemplar des für unsere Sammlung neuen *Goliathus giganteus* Lam. vom Congo,

91—105. zahlreiche kleinere Geschenke von den Herren: Regierungsrath Steindachner, Emin Bey, Dr. C. A. Dohrn in Stettin, Professor Gustav Henschel, Professor Oscar Simony, Professor Aeg. Schreiber in Görz, Hofrath Brunner von Wattenwyl, Pfarrer Hacker in Purk, Baron Franz Lichtenstern, Dr. Fleischer in Brünn, Baron Max von Schlereth, Josef Kaufmann, H. M. Summerecker, Otto Bohatsch und Carl Schuster in Wien; zusammen 100 Arten in 214 Stücken;

an Dipteren, Neuropteren, Pseudoneuropteren, dann Insecten-Larven und Nestern:

106. von Herrn Professor Brauer eine Sammlung von Dipteren aus der Wiener Umgebung, 102 Stücke und einige Arten aus Thüringen,

107. von Herrn C. Baron Schlereth 4 Stücke von *Exorista cheloniae* aus *Arctia villica* gezogen,

108. von Herrn Regierungsrath Eman. Pokorny eine *Acroceria stelviana* n. sp. vom Stilfserjoch, ferner zwei Empiden in je zwei Exemplaren, *Phoesbalia Pokornyi* Mik und *Bergenstammia nudipes* Mik,

109. von Herrn L. Hetschko 65 Neuropteren aus Blumenau in Brasilien,

110. von Herrn A. Handlirsch 21 Arten in 40 Stücken seltene Dipteren von der Türkenschanze bei Wien, darunter *Syntomocera picta* Mg. und *Adapsilia coarctata*,

111. von Herrn Professor Mik 16 Exemplare der seltenen *Scatopse flavicollis* Mg. aus Salzburg,

112. von Herrn Dr. Becher zwei Tachinarien, Parasiten indischer Seidenspinner (*Attacus ricini* und *Bombyx mori*),

113. von Herrn Custos Szombathy eine Fliege, *Sarcophaga carnaria*, welche in einer mit einem Steine verschlossenen, circa 2000 Jahre alten Urne gefunden wurde, vom Gräberfelde bei St. Lucia nächst Tolmein (Grab Nr. 698),

114. von Professor Brauer 15 Stücke Imagines und viele Cocons mit Nymphen in Alkohol von *Trichoscelia varia* Wlk., welche sich in Hamburg aus dem Neste einer brasilianischen Wespe (*Polybia*) entwickelten und lebend in Wien anlangten; gesendet an Herrn Professor Brauer von Herrn Dr. Kräpelin,

115. von Herrn Professor Mik zwei männliche und eine weibliche Nymphe von *Elliptera omissa* Egger aus Salzburg, in Alkohol,

116. von Herrn Director Drory in Wien eine wahrhaft prachtvolle Sammlung von Nestern südamerikanischer Bienengattungen in Kästen, dazu eine Sammlung von Arten dieser Gattungen, theils trocken, theils in Alkohol. Eines dieser Nester, das grösste, wurde bei einer Ausstellung für Bienenzucht mit dem Ehrendiplom erster Classe prämiirt; dieselben gehören den folgenden Arten an:

1. 3 Stück zu *Melipona postica* Latr., 25 Cm. breit, 30 Cm. hoch,
2. 1 » » » *geniculata*, Museum Berol., 14 Cm. breit, 15 Cm. hoch,
3. 1 » » » *scutellaris* Latr., 60 Cm. breit, 45 Cm. hoch,
4. 1 » » » *marginata* Lepel., 18 Cm. breit, 25 Cm. hoch,
5. 1 » » » *bilineata* Say. *(unicum)*, 15 Cm. breit, 28 Cm. hoch,
6. 1 » » » *atratula* Illiger, 24 Cm. breit, 30 hoch,
7. 1 » » » » » in einem Bambusrohre,
8. 1 » » *Trigona cilipes* F., 5 Cm. breit, 16 Cm. hoch, in einem Termitenbau von 20 Cm. Breite und 30 Cm. Höhe,
9. 1 » » » *flaveola* F., 15 Cm. breit, 27 Cm. hoch, in einem Termitenbau von 35 Cm. Breite und 30 Cm. Höhe,
10. 1 » » » *crassipes* F., 15 Cm. breit, 20 Cm. hoch,
11. 1 » » » *angustula* Illiger, 20 Cm. breit, 30 Cm. hoch,
12. 1 » » » » » in einem Stück Holz;

an Hemipteren:

117. von Herrn E. von Oertzen 12 Arten in 25 Stücken, von ihm auf Morea gesammelt,

118. von Herrn Dr. V. Plason 4 Arten in 50 Stücken aus Morea und Persien, dann 18 Arten in 29 Stücken aus Korea,

119. von Herrn O. Reinisch in Warnsdorf 64 Arten in 161 Stücken aus Sarepta,

120. von Herrn Custos Rogenhofer 14 Arten in 24 Stücken aus Asien, Madagaskar und Peru,

121. von Herrn Ritter von Schwarz 3 Arten Cicaden in 5 Stücken aus Bengalen;

an Orthopteren:

122—128. kleinere Geschenke von den Herren Regierungsrath Steindachner, Ritter von Schwarz, Franz Freiherrn von Liechtenstern, M. Bujatti, Oskar Reinisch, Professor Oskar Simony und René Oberthür; zusammen 30 Arten in 98 Stücken;

an Myriapoden, Arachnoideen und Crustaceen:

129. von Herrn Franz Freiherrn von Liechtenstern: Crustaceen 57 Arten in 481 Exemplaren von Monfalcone, Pirano, Rovigno und Lissa, Arachnoideen 8 Arten in 28 Exemplaren und Myriapoden 7 Arten in 26 Exemplaren von Rovigno und Monfalcone,

130. von Herrn Professor Gustav Henschel: 2 Gammaridenarten in 6 Exemplaren aus einer Quelle in Bosnien,

131. von Herrn Custos-Adjuncten Ludwig Ganglbauer: 2 *Porcellio*-Arten in 6 Exemplaren von Kirchberg am Wechsel, Arachnoideen 9 Arten in 16 Exemplaren ebendaher und von Pitten, Myriapoden 4 Arten in 12 Exemplaren von Kirchberg am Wechsel,

132. von Herrn Adam Handlirsch: *Blothrus spelaeus* Schiödte in 2 Exemplaren aus der Höhle Volčja Jama in Krain,

133. von Herrn Dr. Eduard Becher: 4 Isopodenarten in 10 Exemplaren von Kleinzell in Niederösterreich, Arachnoideen 5 Arten in 9 Exemplaren von Frankenfels in Niederösterreich,

134. von Frau Olga von Roretz: Crustaceen 3 Arten in 14 Exemplaren von Japan,

135. von Herrn Louis Freiherrn von Braun: *Astacus torrentium* Schr. in 35 Exemplaren aus Steiermark,

136. von Herrn Jul. von Bergenstamm: *Astacus torrentium* Schr. in 3 Exemplaren aus Niederösterreich,

137. von Herrn Friedrich Siebenrock: *Euscorpius Carpathicus* (Linné) in 4 Exemplaren von Sarajevo,

138. von Herrn C. Ritter von Schwarz: Arachnoideen 4 Arten in 17 Exemplaren aus Ostindien,

139. von Herrn Oskar Reinisch, Fabriksbesitzer in Reichenberg: Arachnoideen 20 Arten in 190 Exemplaren aus dem Caspigebiete, gesammelt von Herrn Oskar Becker,

140. von Herrn Professor Alfred Hetschko: Arachnoideen 42 Arten in 120 Exemplaren von Blumenau in Brasilien, gesammelt von Herrn Lothar Hetschko, bestimmt von E. Grafen Keyserling. Der grösste Theil derselben ist für unsere arachnologische Sammlung neu,

141. von Herrn Custos J. Szombathy: *Euscorpius Italicus* (Herbst) und *Euscorpius Carpathicus* (Linné) in 170 Exemplaren von St. Lucia,

142. von Herrn Carl Koelbel: 14 Isopodenarten in 312 Exemplaren, Arachnoideen 41 Arten in 523 Exemplaren und Myriapoden 16 Arten in 178 Exemplaren aus dem Traunthale und Todtengebirge bei Aussee, aus dem Gosauthale und vom Rande des Gosaugletschers;

an Würmern, Echinodermen, Coelenteraten und Poriferen:

143. von Herrn R. von Magius: 1 Spec. Coelenteraten in 2 Stücken von Dschidda,

144. von Frau Olga von Roretz: 5 Spec. Echinodermen in 43 Stücken und 1 Spec. Würmer in 20 Stücken von Japan,

145. von Herrn Franz Freiherrn von Liechtenstern: 4 Spec. Poriferen in 13 Stücken, 5 Spec. Coelenteraten in 28 Stücken, 9 Spec. Echinodermen in 43 Stücken und 33 Spec. Würmer in 167 Stücken von Rovigno.

Im Tausch oder durch Ankäufe wurden für die zoologische Abtheilung weiter erworben:

146. 2 Gypsabgüsse des *Manatus inunguis*,

147. 1 Mausvogel (*Colius nigricollis* V.) und 1 Spornkibitz (*Hoplopterus* spec.) vom Herrn Hermann am Congo gesammelt (Kauf),

148. 1 sehr schönes Exemplar einer Harpye (*Harpyopsis Novae Guineae*), welche interessante Form die amerikanischen Harpyen in Papuasien vertritt (Kauf),

149. eine kleine Sammlung von Reptilien aus dem Congogebiete (Kauf),

150. eine Sammlung von Schlangen aus Centralborneo (Kauf),

151. » » » Reptilien aus dem Congogebiete (Kauf),

152. » » » » von Bangkai (Kauf),

153. » » » » aus der Umgebung von Trapezunt (Kauf),

154. » » » » aus Siam (Kauf),

155. 4 Arten seltener Meeresfische in 6 Exemplaren von besonderer Grösse und vortrefflicher Conservirung aus Californien (Kauf),

156. eine Sammlung von 20 Fischarten von den capverdischen Inseln und aus dem Congogebiete (Kauf),

157. ein Prachtexemplar von *Salmo ferox* aus der Narenta und ein zweites aus dem Isonzo bei Tolmein (Kauf),

158. eine Sammlung von Fischen aus dem Amazonenstrome (Kauf),

159. eine kleine Sammlung von Fischen von der Goldküste (Kauf),

160. » » » » » aus der Umgebung von Trapezunt und dem Wan-See (Kauf),

161. zwei Prachtexemplare von *Acipenser stellatus* aus dem südlichen Ungarn und ein sehr grosses Exemplar von *Acipenser ruthenus* (Kauf),

162. *Parasira catenulata* im Tausche gegen 19 Arten in 46 Stücken Conchylien von der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien,

163. von Herrn Rev. A. M. Normann 22 Arten Shetländischer Bryozoën im Tausche gegen 17 Arten Mollusken und Molluskoiden von Jan Mayen,

164. vom Museum in Sidney 7 Arten Molluskoiden in 27 Stücken (Tausch),

165. *Cypraea stercoraria* 3 Stück, Odonaten 8 Arten, darunter ein Paar der prachtvollen Calopterygyde *Sapho gloriosa* (M. Lachl.), deren Weibchen unbekannt war, Coleopteren 12 Spec. in 15 Stücken, Orthopteren 12 Arten in 30 Stücken, Crustaceen 7 Arten in 8 Exemplaren, Arachnoideen 5 Arten in 7 Exemplaren, Myriapoden 3 Arten in 6 Exemplaren, sämmtlich von der Westküste Afrikas am Gabun (Kauf),

166. Lepidopteren 190 Arten in 402 Stücken, Hymenopteren 52 Arten in 126 Stücken, Dipteren 15 Arten in 35 Stücken, Odonaten 40 Arten in 150 Stücken, Hemipteren 87 Arten in 237 Stücken, Coleopteren bei 200 Arten in über 600 Stücken, darunter eine neue Art aus der Dynastidengattung *Chalcosoma*, Orthopteren bei 70 Arten in 220 Stücken, darunter sehr werthvolle für die Sammlungen neue Arten, Arachnoideen 13 Arten in 20 Exemplaren und Myriapoden 2 Arten in 6 Exemplaren, sämmtlich aus Borneo (Kauf),

167. *Tabanus* 1 Art, Coleopteren 6 Arten in 9 Stücken, Orthopteren 5 Arten in 10 Stücken, Arachnoideen 3 Arten in 10 Exemplaren und Myriapoden 2 Arten in 6 Exemplaren aus dem Congogebiete (Kauf),

168. Blattwespen 12 Arten in 34 Stücken im Tausch von Herrn J. Wiestnej in Sonderburg auf Alsen,

169. Crabroniden 22 Arten in 41 Stücken im Tausch von Herrn Professor Gasperini in Spalato,

170. Lepidopteren 31 Arten in 40 Stücken (Kauf),

171. Lepidopteren 184 Arten in 309 Stücken und Hymenopteren 56 Arten in 109 Stücken aus Blumenau in Brasilien (Kauf),

172. Hymenopteren 96 Arten in 837 Stücken, das Typenmateriale zu den Monographien der Gattung *Cerceris* von A. Schletterer und die Nyssoniden und die Bembiciden von A. Handlirsch (Kauf),

173. Neuropteren 10 Arten in 36 Stücken aus Madagaskar (Kauf),

174. Coleopteren, einige Theile der von Herrn August Chevrolat hinterlassenen Sammlung, und zwar die Paussiden, Throsciden, Monommiden und Eucnemiden, im Ganzen 175 Spec. in 327 Stücken (Kauf),

175. Coleopteren 270 Exemplare aus der Sammlung des Herrn Sectionsrathes R. Türk, 135 für die Sammlung neue Species (Kauf),

176. Coleopteren 17 Arten in 25 Stücken aus dem Amurgebiete (Kauf),

177. von Herrn Eugen Dobiasch in Gospič (Croatien) ein Exemplar *Carabus pseudonothus* Kr. vom Velebit (Tausch),

178. Coleopteren 9 Arten in 9 Stücken aus Turkestan und Ostsibirien (Kauf),

179. Coleopteren 439 Arten in 900 Stücken, davon 301 Arten aus der Sammlung von Herrn R. Türk (Kauf),

180—195. 138 Arten im Tausch gegen Stücke dieser Sammlung erhalten von den Herren: Edmund Reitter in Mödling, René Oberthür in Rennes, W. Jakowleff in Astrachan, Eugen König in Petersburg, J. Faust in Libau, Dr. Krüper und Hermann Emge in Athen, Professor Sahlberg in Helsingfors, A. Sulima von Ulanowski in Rabka (Galizien), A. Starck in Utsch-Deré (Kaukasus), Professor Retowski in Theodosia (Krim), Professor Bramson in Jekaterinoslaw, A. Lameere in Brüssel, Professor Adrian Schuster in Krems, Dr. Victor Plason in Wien. Besonders werthvoll sind die von Herren K. Jakowleff und A. Starck mitgetheilten Arten aus Turkestan und dem tscherkessischen Kaukasus, unter letzteren die Unica: *Tribax Starckianus* und *obtusus* Ganglb.,

196. von Herrn René Oberthür in Rennes 61 Arten in 135 Stücken im Tausch gegen Dupla aus der käuflich erhaltenen Collection von Borneo, darunter einige sehr werthvolle Arten aus Thibet (zum Theil Typen),

197. *Orthoptera* 2 Arten in 20 Stücken von Sardinien und 6 Arten in 20 Stücken von Kurdistan (Kauf),

198. Crustaceen 56 meist nordische Arten, von welchen 53 dem Museum bisher fehlten, in 214 Exemplaren und Echinodermen 16 Arten in 47 Stücken, sowie ein mikroskopisches Präparat im Tausch von Herrn Rev. A. M. Normann in Burnmoor,

199. Schizopoden 2 Arten in 66 Exemplaren aus der Adria (Kauf),

200. Echinodermen 7 Arten in 30 Stücken, Coelenteraten 1 Art in 2 Stücken, Poriferen 7 Arten in 9 Stücken von dem Museum in Sidney (Tausch),

201. Vermes 5 Arten in 15 Stücken, Coelenteraten 8 Arten in 54 Stücken (Kauf).

## *b. Botanische Abtheilung.*

Trotzdem im Jahre 1886 nur eine kleine Summe zum Ankauf von Pflanzen in Verwendung kam, zeigte die Bereicherung der Sammlungen eine rapide Steigerung, die wir vornehmlich dem Wohlwollen anderer Institute und den edlen Gesinnungen zahlreicher Gönner verdanken.

Dem Herbare flossen gegen 12.000 Nummern zu, die überwiegend als Geschenke eingingen, so:

1. Von der Direction des kaiserlichen botanischen Gartens in St. Petersburg (Staatsrath Dr. E. von Regel) 1516 Pflanzenarten, und zwar 373 der turkestanischen, 622 der japanischen, 112 der brasilianischen und 409 der anatolischen Flora;

2. von der Direction der Royal Gardens in Kew (London) eine ausserordentlich reiche und sehr werthvolle Collection von Pflanzen aller Welttheile, darunter indische Pflanzen (8), Gewächse aus Guatemala (1), Ecuador und Argentina (2), Brasilien (1), dem tropischen Afrika (1), Palästina (1), Nordamerika (1), von der Challenger Expedition (2), Lebermoose vom Caplande (1), tropische Flechten (1), Moose von Herrn J. B. Wood (8), Farne (4 Fascikel); zusammen 31 Fascikel mit circa 4000 Arten;

3. von Herrn Baron Ferdinand von Müller in Melbourne 6 Centurien neuholländischer Pflanzen;

4. von dem botanischen Garten in Cape town (Director Mac Owan) 4 Centurien der Normalsammlung von Cap-Pflanzen;

5. von Herrn Professor J. Lange in Kopenhagen 170 Arten arktischer und dänischer Pflanzen;

6. von Herrn Dr. Eugen Beck in Wien 3 Centurien von Pflanzen, welche er von seiner Reise aus Aden, Ost- und Hinterindien und Hongkong mitbrachte;

7. von Herrn Heinrich Braun in Wien 6 Centurien Pflanzen aus der österreichisch-ungarischen Flora;

8. von Herrn A. Grunow in Berndorf a. d. Triesting eine reiche, circa 500 Arten umfassende Collection von Pflanzen, welche er von seiner Weltreise mitbrachte; hierunter namentlich eine schöne Collection neucaledonischer Gewächse;

9. von Herrn Kammel Ritter von Hardegger die botanische Ausbeute seiner in Gemeinschaft mit Herrn Professor Paulitschke unternommenen Forschungsreise nach Harrar;

10. von Herrn Director F. Steindachner eine Collection patagonischer Pflanzen;

11. von Herrn Professor V. von Borbás in Pest 2 Centurien pannonischer Pflanzen;

12. von Herrn Dr. A. Zahlbruckner 1 Centurie Flechten;

13—16. ausserdem kleinere Sammlungen von den Herren Professor Reichenbach in Hamburg, Dr. von Szyszyłowicz, Professor Caspary in Königsberg, Professor Engler in Breslau.

Weiters durch Kauf:

17. 2000 Pflanzen aus Montenegro, gesammelt von Herrn Dr. J. von Szyszyłowicz auf seiner Forschungsreise im Jahre 1885;

18. Dr. G. Beck: Plantae exsiccatae Bosniae et Hercegovinae (136 Nummern);

19. Th. von Heldreich: Plantae Thessaliae (309 Nummern);

20. Rabenhorst und Winter: Fungi exsiccati europaei (Centurie 33—34);

21. Wittrock und Nordstedt: Algae exsiccatae (Fascikel 15—17).

Die morphologische Sammlung, zu deren Aufstellung wegen noch nicht fertiggestellter Einrichtung im Saale LIV einstweilen nicht geschritten werden konnte, erfreute sich ebenfalls eines bedeutenden Zuschusses.

22. Vor Allem möge nochmals der Erwerbung der sehr reichhaltigen Sammlung gedacht werden, welche in einem Glashauspavillone des k. k. Hofburggartens aufgestellt war, und welche wir unter Zustimmung des Obersthofmeisteramtes der Zuvorkommenheit des Herrn Hofburggarten-Inspectors F. Maly verdanken (siehe Notizen, 1886, pag. 40).

Weiters wurden für diese Sammlung erworben:

23. Verschiedene Hölzer, Früchte in trockenem Zustande und in Weingeist und andere Gegenstände aus dem Museum des kaiserlichen Schlosses zu Miramare;

24. prachtvolle Frucht- und Blüthenstände von *Chamaerops, Schinus* und *Cordyline,* Früchte von *Nephelium Litchi* als Geschenk des k. Rathes Herrn Dr. G. Pröll in Nizza;

25. zahlreiche Hölzer, Fasern, ein Stück Kauriharz durch Sr. Majestät Schiff »Saida«;

26. ein grosser Bovist aus Bosnien als Geschenk des Herrn Dr. G. Beck und ein kleinerer durch Herrn Custos Rogenhofer;

27. Samen und Früchte aus Tahiti durch Sr. Majestät Schiff »Zrinyi«;

28. zwei grosse Exemplare von *Polyporus applanatus* durch Herrn Director F. Steindachner.

## c. *Mineralogisch-petrographische Abtheilung.*

Die Sammlungen dieser Abtheilung zerfallen naturgemäss in drei grosse Gruppen, für welche der Zuwachs gesondert aufgeführt werden soll.

### *a.* Meteoritensammlung.

1. Der wichtigste Zuwachs in diesem Jahre ist die grossartige Zwiklitz'sche Schenkung von Meteoriten, über welche in den Notizen, Band I, Seite 12, berichtet wurde; sie umfasst das flach cigarrenförmige Eisen von Babbs Mill (131 Kilo), den Monolithen von Glorieta (52 Kilo), ein kleineres, vom 67 Kilo schweren Hauptindividuum desselben Falles abgeschnittenes Stück, das Eisen von Elmo, für welches seither der genauere Fundort »Joe Wright Mountain« bekannt wurde, das jetzt nach der Aufschliessung durch Schnitte und Abgabe eines Abschnittes an Herrn Julius Böhm noch 32 Kilo wiegt, endlich die kleineren Eisen von Laurens und Old Fork (Wayne Co.).

2. Eine andere Erwerbung von Bedeutung ist der 14 Kilo schwere Abschnitt des Eisens von Fort Duncan (Maverick Co.), welcher dem Museum von Custos Dr. Brezina als Geschenk übergeben wurde; über dieses Eisen wurde ebenfalls schon in den Notizen, und zwar Band I, Seite 25, berichtet.

3. Ausser den genannten kam durch Geschenk nur ein Pseudometeorit in die Sammlung, welcher insoferne interessant ist, als er scheinbar mit einem zur Zeit des Laurentiusstromes gesehenen Meteore (11. August 1885, 11 Uhr Nachts) zusammenhing. Er wurde von Fräulein Maria Pallang in Riva an dem Orte des scheinbaren Niedergehens des Meteors aufgefunden und durch Vermittlung des Herrn k. k. Hauptmannes Johann Pospišil und des Herrn Regierungsrathes Ottomar Volkmer dem Museum übergeben. Die mikroskopische Untersuchung lässt sofort erkennen, dass man es mit einer Schlacke zu thun hat.

Der Meteoritentausch konnte in diesem Jahre nicht in derselben Ausdehnung betrieben werden wie bisher, da die Vorbereitungen für die neue Aufstellung eine kaum zu bewältigende Menge von Agenden geschaffen haben.

Es wurden im Tauschwege erworben:

4. eine Platte von Nenntmannsdorfer Eisen mit einem schönen Troiliteinschlusse, sowie Stücke der Pseudometeoriten von Nöbdenitz und Schneckenberg durch Herrn geheimen Bergrath H. B. Geinitz in Dresden;

5. ein Stück vom Steine von Virba durch Herrn Professor A. Daubrée in Paris;

6. ein Stück Clevelandeisen von Herrn Dr. Heilprin durch freundliche Vermittlung von Dr. F. A. Genth;

7. ein Stück des Krähenholzer Meteoriten von Herrn Director Dr. Weerth; deshalb werthvoll, weil von diesem Falle nur ein einziger Monolith im Gewichte von 17 Gramm aufgefunden wurde;

8. eine grosse Platte vom Eisen von Sancha Estate, ein Stück vom bekannten Signetmeteoriten (dem grossen Tucson Ainsa-Ringe) und ein Eisen von Walker Township (Grand Rapids), alle drei von der Smithsonian Institution durch den Curator Herrn F. W. Clarke;

9. ein schönes Stück des Tysnesmeteoriten von der Hochschule in Christiana durch Herrn Professor Kjerulf und Herrn Dr. Reusch;

10. kleinere Stücke von den Meteoriten von Le Pressoir, Les Ormes, Lucky Hill und Chili von Herrn Staatsrath von Siemaschko in Petersburg;

11. endlich eine grössere Anzahl von Meteoriten, theils für die Hauptsammlung, theils zum Tausche von Sr. Excellenz Herrn Staatsrath Baron Braun.

Unter den Ankäufen von Meteoriten sind hervorzuheben Eisen von Toluca, wovon 18 ganze Individuen von 350 Gramm bis 10½ Kilo im Gesammtgewichte von einem Centner, ein grösseres Stück von Misteca u. a.

Im Ganzen beträgt die Erwerbung dieses Jahres in runder Zahl 100 Stücke.

### *b.* Mineralien und Gesteine.

Unter den Geschenken sind hervorragend, und zwar zunächst von grösseren Suiten:

1. eine über 200 Nummern umfassende Suite von Mineralien und Gesteinen aus dem böhmischen Erzgebirge, gesammelt durch Pater J. Wiesbauer S. J.;

2. eine Fortsetzung der werthvollen Aufsammlungen aus der Umgebung von Trebitsch in Mähren durch Herrn Professor Dr. Franz Dworsky, 63 Nummern;

3. eine sehr interessante Reihe von neuen Mineralvorkommnissen aus den Brüchen bei Pisek in Böhmen in circa 80 Stücken. Diese von den Herren Dr. Woldřich und Döll bekannt gemachten Funde, worunter riesige Turmalinkrystalle, edle Berylle, Apatitkrystalle von dreierlei Typus und zum Theil ungewöhnlich schöner Farbe, sowie margaroditähnliche Glimmer besonders hervorzuheben sind, wurden uns durch den Stadtsecretär und Director des dortigen Museums, Herrn Ludwig Vincenz Pompé, zum Geschenk gemacht. Herr Professor Woldřich schenkte zur Ergänzung derselben fünf für die dynamische Sammlung willkommene Gesteinsstufen;

4. eine grosse Sammlung von geborstenen und wiederverheilten Geschieben, sowie einzelne andere Stücke für die dynamische Sammlung von Herrn Hofrath von Hauer, 75 Nummern;

5. eine 50 Nummern zählende Sammlung der sehr eigenthümlichen Pelagositbildungen von verschiedenen Punkten der dalmatinischen Küste, von Herrn Regierungsrath Director F. Steindachner auf seiner diesjährigen Reise gesammelt;

6. von Herrn Dr. Berwerth eine Reihe von Schaustufen des neuen Vorkommens krystallisirten Sandsteines, worüber er in den Notizen, Band I, Seite 31, berichtet hat; ferner eine Anzahl von Gesteinsstufen aus der Umgebung von Waidhofen a. Ybbs, zumeist Serpentine und verwandte Gesteine, zusammen 64 Stücke;

7. 100 Stück Mineralien aus der aufgelösten Schlosssammlung in Miramar, welche jedoch vorwiegend für die Doublettensammlung Verwerthung findet;

8. Gesteine aus der Tatra als Geschenk der Herren Apotheker A. W. Scherfel in Felka und Historienmaler Spöttl, 27 Stücke;

9. eine Suite von 27 Mineralien und Gesteinen aus Neuseeland, welche durch Vermittlung der Herren Schiffslieutenant Karl Adamović und Fregattenarzt Dr. Wolf von Sr. Majestät Schiff »Saida« als Geschenk des Herrn James Hurst in Auckland mitgebracht wurden; ebenso ein von dem Könige der Maoris durch Vermittlung derselben beiden Herren als Geschenk an Sr. Majestät den Kaiser überreichtes und von Allerhöchst demselben dem Hofmuseum zugewiesenen flaches Stück Nephrit, das zur Herstellung einer Streitaxt durch Schnitte mittelst einer Circularscheibe vorgerichtet ist;

10. von Herrn Custos-Adjuncten E. Kittl über 100 Nummern Copalite von Gaming.

11. von Herrn Mathias Platter in Roppen 30 Nummern Mineralien und Gesteine aus dem Ziller- und Oetzthal;

12. von Herrn Grubendirector Tröger in Bärringen 23 Nummern Mineralien, Gesteine und Hüttenproducte der Bärringer Grube und Hütte;

13. von Herrn k. k. Oberbergverwalter Babanek in Joachimsthal 20 Stück interessante neuere Anbrüche der dortigen ärarischen Grube, denen Herr k. k. Oberbergverwalter Mixa ebenfalls einige Stücke angeschlossen hat;

14. von Herrn Serb in Anger eine Reihe von Talkgesteinen der dortigen Umgebung (22 Stück);

15. von Herrn A. Reischek in Neuseeland 30 Nummern vulcanischer Auswürflinge aus Neuseeland.

An kleineren Suiten sind zu erwähnen:

16. Cronstedtite von Kuttenberg, Antimonite von Přibram, silberhältige Uranerze von Joachimsthal und Gangstücke von Pfundererberge bei Klausen, vom k. k. Ackerbauministerium durch freundliche Vermittlung des Herrn k. k. Ministerialrathes F. M. von Friese, zusammen 16 Nummern;

17. Opalgallerte und Röhrenbildungen von eisenschüssigem Opal, Geschenk von Herrn Verwalter Moser in Dubnik, als erwünschte Vervollkommnung der von Herrn Custos Dr. Brezina dortselbst gemachten Aufsammlungen, 20 Nummern;

18. 12 Stücke schwedische Gesteine von Herrn Professor Ed. Suess in Wien;

19. aus dem Nachlasse Ferdinand von Hochstetter's 10 Stück Gesteine von der Insel Amsterdam;

20. eine Anzahl neuer Stassfurter Vorkommnisse, worunter herrliche, bis zollgrosse durchsichtige Kainitkrystalle, von Herrn Professor Dr. O. Luedecke in Halle a. S. (7 Stück);

21. von Herrn Professor Carl Moser in Triest ein ausgezeichnetes Tropfsteingebilde aus einer Grotte bei Draga und drei überkrustete Kalksteine mit pelagosit-ähnlichen Ansätzen vom Rekalaufe;

22. vom k. und k. Ministerium des Aeusseren ein neues Vorkommen von Waschgold von der Magelhaenstrasse, das Herr Ingenieur Fernando Schmalzer in Begleitung eines interessanten Berichtes eingesendet hatte;

23—49. einzelne Stücke von den Herren Regierungsrath Dr. Aberle, Bergdirector Alexander von Auerbach, E. A. Bielz in Hermannstadt, pens. Präparator Franz Brattina, Ingenieur Brun, Volontär Julius Dreger, Baron Heinrich Foullon-Norbeck, Ministerialrath F. M. von Friese, Custos Theodor Fuchs, Grubenverwaltung zu Schneeberg in Sachsen durch Assistenten Gottschalk, A. Grunow in Berndorf, Salinaroberverwalter Hármanczok in Soovar, Professor Josef Hoffmann, Director Rafael Hofmann, Primarius Dr. Holler, William W. Jefferies in Westchester Pa., k. k. Münz- und Antikencabinet durch Herrn Director Kenner, Volontär Franz Kraus, Forstmeister A. Müller, Advocat Dr. Perlep, Steinbruchbesitzer Johann Rockenschaub, Ingenieur Röttinger, Custos Schneider, Anton Silberhuber, Historienmaler Spöttl, k. k. Finanzministerium durch Hofrath von Walach und von der anthropologischen Abtheilung des Museums, zusammen 66 Nummern.

Endlich ist noch beizufügen, dass Alles, was bisher für die neu zu begründende dynamisch-geologische Sammlung bestimmt war, soweit es nicht schon der mineralogisch-petrographischen Abtheilung angehörte, in dieselbe aus der geologisch-paläontologischen übertragen wurde, da diese Sammlung im Anschlusse an die paragenetisch-hüttenmännische Sammlung aufgestellt werden wird.

Bezüglich des Tausches ist zu bemerken, dass nunmehr in Bezug auf Mineralien ein ausgedehnter Tauschverkehr in ähnlicher Weise angebahnt wurde, wie er bisher für die Meteoriten cultivirt wurde. Für amerikanische Mineralien wurden schon im vorigen Jahre gute Verbindungen eingegangen; nunmehr ist auch bezüglich der schlesischen und der norwegisch-schwedischen Mineralien ein umfangreicher Tauschverkehr gesichert, und es ist in diesem Jahre durch Acquisition grosser Originalsuiten im Wege der Aufsammlung und des Ankaufes von Localsammlern ein reiches Materiale zu Tauschsendungen gewonnen.

Von grösseren Tauschposten ist zu erwähnen:

50. eine aus 19 Nummern bestehende Suite von herrlichen Vanadinerzen, insbesondere Descloizite und Vanadinite in bis $^1/_4$ Zoll grossen, schön ausgebildeten Krystallen aus Neumexico von Herrn Professor F. A. Genth in Philadelphia;

51. 100 Nummern österreichisch-ungarischer Mineralien von Herrn Ministerialrath F. M. von Friese, darunter grosse Suiten von gediegenem Tellur von Faczebaja, Schneebergit und dessen Begleiter vom Schneeberg in Tirol, Langite von der Flexer Lahn am Pfundererberg und Calcite vom Bauerngute Mut bei Klausen in Tirol;

52. eine sehr werthvolle Reihe (27 Stück) der eigenthümlichen Calcite von Rhisnes in Belgien, welche durch das Vorherrschen einer steilen hexagonalen Pyramide ausgezeichnet sind. Eines der Stücke ist ein Krystall von 11 Cm. Länge, die Pyramide fast allein ausgebildet; ferner zwei Stück von dem neuen Minerale Richellit von Herrn G. Cesaro in Liège, welcher diese Vorkommen untersucht und beschrieben hat;

53. eine ansehnliche Reihe von meist österreichisch-ungarischen Mineralien, Gesteinen und Hüttenproducten von der k. k. geologischen Reichsanstalt (125 Nummern);

54. Herr Samuel Learoyd in Huddersfield sandte 40 Nummern englische Mineralien;

55—61. kleinere Suiten wurden eingetauscht von den Herren Oberbuchhalter Anton Brandner in Elbogen, F. Frieser, G. Hambach in St. Louis, Baron Jüptner in Neuberg, Fräulein Marianne Mayerhofer in Meran, Herrn geheimen Bergrath F. Römer in Breslau (eine Suite von den merkwürdigen, in einem alten Keller auf der Dominsel gefundenen Granaten) und Anders Sönsthogen in Christiania, zusammen 40 Nummern.

Unter den Ankäufen dieses Jahres ist hervorzuheben:

62. eine grosse Suite (96 Nummern) englischer Mineralien, worunter eine Reihe ungewöhnlich schöner Kalkspathe, theils herzförmige Zwillinge aus Eyam, Derbyshire, theils reichcombinirte Krystalle von der Stank Mine in Lancashire, schön krystallisirter Connellit, grosse Calcitkrystallstöcke aus Bromley Hill, Alston, schöne Drusen und Einzelkrystalle von Baryt aus der Marlborough Mine, Frizington, das neue Mineral Hanksit aus San Bernardino County, Californien;

63. drei ausgezeichnete Stufen des interessanten Freiberger Silberminerals Argyrodit, in welchem Herr Bergrath Winkler in Freiberg das neue, antimonähnliche Element Germanium entdeckt hatte;

64. zwei Schaustufen des japanesischen Antimonitvorkommens, wovon eine durch die deutlich erkennbaren Gangverhältnisse, das andere durch die Verwachsung mit einem 12 Cm. hohen Krystallstock von Quarz bemerkenswerth;

65. eine grosse Suite von Vorkommnissen von der Seisseralpe und von Theiss in Südtirol, hauptsächlich Datholit von ungewöhnlicher Grösse und Schönheit, ferner Langite und Calcite vom Pfundererberge und von Klausen, ein grosser Zillerthaler Rauchtopas

mit prächtig ausgebildeten Corrosionsflächen, ein über 6 Cm. langer, beiderseits ausgebildeter pfirsichblührother Aragonitkrystall von Dognaczka, zusammen 50 Nummern;

66. eine Reihe von 19 Apatitkrystallen aus dem Stilluppgrunde im Zillerthale, wie sie in solcher Form und Schönheit noch nicht vorgekommen waren. Eine kurze Beschreibung derselben hat Herr Custos Dr. Brezina in den Notizen, Band I, Seite 12 gegeben;

67. eine Reihe von Stufen ungarischer Provenienz, worunter seltene Silbermineralien, Akanthite von Schemnitz, Miargyrite von Felsöbanya u. a., 37 Nummern;

68. eine Suite von 24 höchst interessanten grossen Schaustufen aus Mies in Böhmen, welche äusserst charakteristische Belege für tiefgehende Umwandlungsprocesse bilden und in der paragenetischen Sammlung ihren Platz finden werden;

69. eine Anzahl (7 Stück) genetisch interessanter Calcite aus Adelsberg, die Bildung gewundener Schleier und nach aufwärts wachsender Krystallstöcke illustrirend;

70. einzelne Prachtstufen von russischen Fundorten: weisse und blaue Topase aus Mursinsk, darunter bis 3·5 Cm. hohe, vollkommen klare Krystalle, ein Handstück, an welchem alle Krystalle die Flächen des Domas (011) 1 Mm. tief milchweiss gefärbt und oberflächlich wippenförmig aufgestaucht zeigen etc., 10 Nummern;

71. eine Anzahl Mineralien aus der aufgelassenen Wiedemann'schen Sammlung in München, darunter besonders schöne Vertreter der Südtiroler Vorkommnisse (Magnetit, Epidot und Diopsid vom Zillerthal), ein herrlicher aufgewachsener Proustitdrilling von Přibram, ein mehrfach geknickter und wieder verwachsener Beryll etc., 34 Stück;

72. 14 Stück Joachimsthaler Vorkommnisse aus der dortigen Verkaufssammlung;

73. fünf Goldstufen aus der Stadtgrube und der Karlsschachter Gewerkschaft in Kremnitz mit genetisch interessanten Stücken;

74. aus Amerika riesige (bis 4 Pfund schwere) Granatkrystalle, schöne Chalkopyrite und eine eigenthümliche Varietät des Gyps (Oulopholit), 7 Stücke.

Endlich wäre noch anzuführen, dass es durch die munificente Bewilligung eines Extraordinariums von über 1100 fl. möglich war, zwei grosse und zwei kleinere Sammlungen zu erwerben, welche nicht nur dem Museum eine Reihe der herrlichsten Stufen zugeführt, sondern auch einen äusserst werthvollen Stock von Tauschstücken geliefert haben, der es ermöglicht, nunmehr in einem ausgedehnten Masse den Mineralientausch weiterzuführen. Da jedoch diese Bewilligung auf Rechnung des Jahres 1887 erfolgt ist, werden die näheren Details darüber erst im nächstjährigen Jahresberichte erscheinen.

### *c.* Baumaterialien.

1. Unter den Geschenken für die Baumaterialsammlung nimmt den ersten Rang eine mit grosser Vollständigkeit zusammengestellte Sammlung der Brüsseler Baumaterialien mit über 200 Nummern ein, welche Herr Dr. van den Broek in Brüssel mit ausserordentlichem Aufwand an Zeit und Mühe für uns zusammengestellt hat. Brüssel ist durch diese Sammlung nunmehr in einer Vollständigkeit repräsentirt, wie sie nur bezüglich Wiens übertroffen wird;

2. eine zweite höchst ansehnliche Schenkung verdanken wir der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, beziehungsweise dem Director derselben, Herrn Oberbergrathe Dionys Stur, welcher uns unter freundlicher Intervention des Adjuncten der Anstalt, Herrn Baron Heinrich Foullon-Norbeck, die ganze bei 450 Nummern zählende Ladensammlung von Baumaterialien übergab. Diese Schenkung ist nicht nur an sich hoch werthvoll, sondern bildet für uns zugleich ebenso wie seinerzeit die Schenkung der Sammlung des Ingenieur- und Architektenvereines eine höchst ehrenvolle Anerkennung des Werthes dieser noch verhältnissmässig jungen Sammlung, welche in der That heute

schon von allen Fachmännern benützt wird, so oft es sich um die Entscheidung irgend einer einschlägigen Frage handelt;

3—7. eine weitere Reihe von Schenkungen für die Baumaterialsammlung verdanken wir dem Eifer des Herrn Felix Karrer, welcher nicht nur diese Sammlung fortgesetzt betraut, sondern auch zur Ausfüllung der grösseren Lücken auf eigene Kosten Reisen unternimmt; in dieser Weise verschaffte er uns die Baumaterialien von Laibach (59 Nummern Geschenk, dazu als Ergänzung 34 Nummern in Kauf) und von Salzburg (132 Nummern); ferner Nachträge für Wien (63 Nummern), Oberösterreich und Steiermark (31 Stück);

8—23. andere Schenkungen verdanken wir den Herren Hofsteinmetzmeister Josef Sederl (28 Nummern), A. Detoma in Wien (geschliffene Muster von Stucco lustro aus dem kunsthistorischen Museum, 11 Stück), Union-Baugesellschaft (Baumaterialien von Wien, 19 Nummern), Ernst Frohmeyr in Gosau (Schleif- und Farbmaterialien der Gosau, 18 Nummern), sowie in kleineren Posten den Herren Regierungsrath Dr. Aberle in Wien, Eisenbahn-Oberinspector von Eysank, Steinmetzmeister Francini, Civilingenieur Heinrich Gravé (Baumaterialien eines alten Wiener Hauses aus dem vorigen Jahrhunderte), Kaufmann Hager, Director August Hartmann in Gartenau, Hofsteinmetzmeister Eduard Hauser, Dr. Koster in Laibach, Oberbergrath Dr. von Mojsisovicz, Dr. J. E. Polak (persische Baumaterialien), Pflasterermeister A. Schlepitzka, Neufchâteler Asphaltcompagnie, die kleineren Posten zusammen mit 49 Nummern;

24. dazu durch Ankauf ausser den schon genannten Laibacher Baumaterialien noch 40 Nummern Hallstätter Baumaterialien.

Im Ganzen beträgt der diesjährige Zuwachs der Baumaterialsammlung rund 1200 Nummern.

### *d. Geologisch-paläontologische Abtheilung.*

Wie in den anderen Abtheilungen scheiden sich die Erwerbungen, welche zur Bereicherung der Sammlungen gemacht wurden, in solche, welche wir als freie Geschenke unseren Freunden und Gönnern verdanken, und in solche, die im Wege des Tausches oder aber durch Ankäufe erzielt werden. Als sehr wichtige Posten kommen aber hier auch noch die Aufsammlungen hiezu, welche von den Beamten gegen Ersatz der Selbstkosten seitens der Abtheilung vorgenommen werden. Das Verzeichniss aller dieser Erwerbungen verdanke ich Herrn Custos-Adjuncten E. Kittl.

Als Geschenke erhielten wir:

1. von Herrn Professor Dr. C. Moser in Triest eine interessante Serie von Eocänfossilien vom Monte Promina; sodann eine Reihe von diluvialen Höhlenfunden aus dem Küstenlande, und zwar:

*a.* aus der Höhle zwischen Borst und Jesero (Kilometer 7·7) an der Bahntrace Herpelje—Triest;

*b.* aus der Höhlenspalte »Na hrbci« bei Salles nächst Prosecco;

*c.* aus der »Pytina jama« bei Gabrovica.

Diese Funde wurden gelegentlich der von Herrn Professor Moser vorgenommenen prähistorischen Forschungen, auf welche wir in dem Abschnitt über die prähistorischen Sammlungen nochmals zurückkommen, gemacht.

2. Von Herrn Hermann Mayer, Pfarrer in Gosau, eine reiche Collection Gosauversteinerungen;

3. von Herrn Dr. M. Müller in Franzensbad 4 Knochen von *Dinotherium* (2 Metatarsalia, 1 Wirbel, 1 Rippe). Dieselben gehören zu dem schönen Franzensbader Dinotheriumfunde, welchen das Museum im vorigen Jahre von dem Herrn kais. Rathe J. Mattoni erhielt. Es sind die von Herrn Dr. Müller gespendeten Stücke eine sehr willkommene Ergänzung der vorjährigen Erwerbung;

4. aus den Aufsammlungen der österreichischen Polarexpedition nach Jan Mayen erhielten wir die wichtigen Originale zu Dr. V. Uhlig's Arbeit: »Foraminiferen von Jan Mayen«, welche im III. Bande des grossen, von der kais. Akademie der Wissenschaften herausgegebenen Werkes: »Die internationale Polarforschung 1882 bis 1883; Die österreichische Polarstation Jan Mayen, Wien 1886« enthalten ist. Diese Sammlung recenter Foraminiferen wird der Foraminiferensammlung der geologisch-paläontologischen Abtheilung einverleibt werden.

5. Von Herrn Professor J. Partsch in Breslau seine auf der Insel Corfu gemachten werthvollen Aufsammlungen an Tertiärfossilien, deren Alter Herr Custos Th. Fuchs als Miocän erkannt hat (siehe Professor J. Partsch's »Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse seiner Reisen auf den Inseln des Jonischen Meeres«, Sitzungsberichte der kön. preuss. Akademie der Wissenschaften, Berlin 1886, XXXVI. Band, Seite 622);

6. von Herrn Regierungsrath Director Dr. F. Steindachner 4 schöne Exemplare von fossilen Fischen aus dem Libanon (Wadi Arab?), sowie cretacische, eocäne und diluviale Fossilien, welche derselbe auf seiner vorjährigen Reise in Dalmatien gesammelt hatte;

7. von Herrn Franz Kraus, Vicepräsidenten der Section für Höhlenkunde des österreichischen Touristenclub, eine ausgezeichnete Collection von Gosaufossilien aus der »Gams« bei Hieflau, sowie einige Fossilien aus dem Einödgraben bei Baden;

8. von Herrn J. Pongratz, Steinbruch- und Realitätenbesitzer in Loretto am Leithagebirge, werthvolle Säugethierreste aus seinen Brüchen (siehe Annalen, Band I, Notizen, Seite 2);

9. von der Witwe Frau Kunz in Mauer die für die Localgeologie der Umgebung dieses Ortes sehr wichtige Sammlung aus dem Nachlasse ihres verstorbenen Gatten, des weil. Dr. J. Kunz in Mauer. Von besonderem Werthe sind die fossilen Säugethierreste dieser Sammlung, welche grösstentheils in den sarmatischen Schichten der Atzgersdorfer Brüche aufgesammelt worden sind;

10. von Herrn Professor Jan Palacky in Prag eine Anzahl seltener Versteinerungen aus dem böhmischen Silur, sowie einige Kreidefossilien von Koryčan;

11. von Herrn C. Freiherrn von Czoernig in Ischl eine grosse Collection von Gosaukorallen (über 100 Species, darunter viele seltene);

12. von dem Intendanten Herrn Hofrath Franz Ritter von Hauer eine sehr werthvolle Sammlung von Triasfossilien aus dem Salzkammergute, darunter eine ausgezeichnete Collection von dem neu aufgedeckten Fundorte »Schichlinghöhe«, welcher dem Horizonte der Schreyeralpe (oberer Muschelkalk) angehört, ferner Fossilien vom Sommeraukogel bei Hallstatt, vom Sandling bei Aussee, vom Hierlatz etc.;

13. von Herrn P. S. J. Wiesbauer derzeit in Mariaschein bei Teplitz, eine umfangreiche Sammlung miocäner Pflanzenreste von Dux, die er grösstentheils selbst aufgesammelt hatte;

14. von Herrn Anton Struckl, Steinmetzmeister in Mittel-Breth (Kärnten), eine grössere Anzahl von Fossilien der Torer Schichten aus seinen Steinbrüchen;

15. von der »Oesterreichischen Alpinen Montan-Gesellschaft« auf Veranlassung des Generaldirectors der Gesellschaft, des Herrn K. August Ritter von Frey, eine

grosse Mergelschieferplatte mit prachtvollen Pflanzenabdrücken aus den Braunkohlenwerken von Liescha in Kärnten;

16. von dem diplomirten Ingenieur Herrn J. Kellner in Sarajevo, von dem wir schon so wichtige Aufsammlungen von dort erhielten, abermals eine reiche Sammlung der Triasfossilien von Han Bulog;

17. von Herrn Primararzt Dr. Anton Holler in Wien eine grosse Platte mit schönen Pflanzenabdrücken aus dem Fünfkirchner Lias, welche wohl grösstentheils der Gattung *Clathropteris* angehören dürften. Ausser diesem Schaustücke übergab Herr Dr. Holler noch Triaspflanzen von Lilienfeld und Tertiärfossilien von Wiesberg bei Leibnitz, unter welch letzteren sich ausgezeichnet vollständige Exemplare von einer *Pyrgoma* und ein *Lithodomus* von ganz aussergewöhnlicher Grösse befinden;

18. von Herrn F. E. Koch, Oberlandbaumeister in Güstrow, 7 Nummern tertiärer *Ringicola*-Arten, welche als Belege zu seiner »Monographie der tertiären Ringicolen« (Archiv der Freunde der Naturwissenschaften in Mecklenburg, 1886) dienen können;

19. von Herrn Professor Dr. A. Frič in Prag zwei Gypsabgüsse fossiler Vogelreste aus Böhmen, und zwar *Cretornis Hlawaci* Frič (Kreide) und *Anas basaltica* Frič (Tertiär);

20. von Herrn Historienmaler J. Spöttl in Wien diluviale Höhlenthierknochen aus der Haligoczer Höhle und aus der Räuberhöhle am Giravagebirge (Ungarn), ferner eine interessante Reihe von Gesteinen aus der Zips, endlich eine *Ostrea* von ungewöhnlich grossen Dimensionen aus dem Leithakalke des Rauchstallbrunngrabens bei Baden;

21. von Herrn Dr. Wilhelm von Mauthner in Wien Mammuth- und Bos-Reste aus den Fundamentgruben seines Hauses in der Kärntnerstrasse (siehe »Annalen«, Band I, Seite 7 der Notizen);

22. von Herrn Professor F. Dworski in Trebitsch fossilführende Süsswasserquarze von Dukowan;

23. von Herrn Professor Anton Rzehak in Brünn Pteropodenreste aus dem mährischen Schlier (Originale zu E. Kittl's Arbeit über »Miocäne Pteropoden« in diesen »Annalen«, Band I, welche Originale irrthümlich als der k. k. technischen Hochschule in Brünn gehörig angeführt wurden);

24. von Herrn Dr. J. G. Bornemann in Eisenach eine interessante Suite von Silurpetrefacten aus Sardinien;

25. von Herrn Max Ritter von Gutmann in Wien Steinkohlenpflanzen von Hruschau (Idaschacht) bei Mährisch-Ostrau;

26. von Herrn Professor A. Pichler in Innsbruck interglacialen Torf von Hötting bei Innsbruck;

27. von Herrn Schulinspector E. A. Bielz in Hermannstadt Kohlen- und Torfproben;

28. von Herrn Felix Karrer, Secretär des Wissenschaftlichen Club in Wien, einen eisernen, mit Kalksinter incrustirten Haken aus der Adelsberger Grotte (siehe Felix Karrer: »Ueber Stalaktitenbildung«, »Oesterreichische Touristenzeitung«, 1886, Nr. 13), ferner Concretionen aus den sarmatischen Sanden von Döbling, sowie diverse Gesteine;

29. von Herrn Ingenieur F. Riedl in Wien einen aus Quarz bestehenden Reibstein, welcher einem Ponoř bei Vezero nächst Vergoraz in Dalmatien entnommen wurde;

30. von Herrn M. von Schlehenried, Maler in Wien, einen Cidarisstachel;

31. von Herrn Anton Silberhuber, Präsidenten des Oesterreichischen Touristenclub in Wien, ein fossiles Holz;

32. von Herrn Joh. Prost, Realitätenbesitzer in Walbersdorf, Fossilien aus seiner Ziegelei;[1])

33. von Herrn A. Fessl, Ziegelmeister in Walbersdorf, Tertiärfossilien;[1])

34. von Herrn C. Schey, städtischem Ingenieur in Oedenburg, Tertiärfossilien;[1])

35. von Herrn R. Ruffini, fürstlich Esterhazy'schen Steinbruchleiter in St. Margarethen, Tertiärfossilien;[1])

36. von Herrn A. Samer, Steinmetzmeister in Kaisersteinbruch, einen Wirbelthierzahn;[1])

37. von Herrn Teuschl, Steinmetzmeister in Hof am Leithagebirge, Tertiärfossilien;[1])

38. von Frau Johanna Krukenfelner in Mannerdorf eine grosse *Pholadomya;*[1])

39. von Herrn N. Andrussow aus St. Petersburg pliocäne Pteropoden aus Italien und Oncophoren von Ulm;

40. von Herrn Professor A. Hofmann in Leoben tertiäre Pflanzenreste aus Leoben;

41. von Herrn Heinrich Zugmayer in Wien liasische Ammoniten aus dem Piestingthale, über welche Herr Dr. F. Wähner in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1886, Seite 205 berichtete;

42. von Herrn Dr. H. Pergens in Löwen Fossilien aus dem Tegel von Baden;

43. von Herrn Professor Dr. C. Rothe in Wien recente Knochen mit Nagespuren;

44. von Herrn Professor Em. Urban in Troppau Reste von *Rhinoceros tichorhinus* (Cuv.);

45. von Herrn k. k. Oberlieutenant O. Krifka in Broos (Siebenbürgen) Reste von *Ursus spelaeus* (Blumb.) aus der Nähe von »Csepegö barlang« bei St. Györy;

46. von Herrn Dr. Gottlieb Marktanner-Turneretscher diverse Fossilien und Gesteine;

47. von Herrn J. Halaváts in Budapest von demselben beschriebene neue Tertiärfossilien aus Ungarn;

48. von Herrn k. k. Bergmeister Victor Waltl in Raibl einige schöne Fisch- und Pflanzenabdrücke aus den Raibler Fischschiefern;

49. von Herrn Werksdirector Cajetan Schnablegger in Tarvis Triasfossilien von Raibl;

50. von Herrn Director Edmund Makuc in Bleiberg Carbonfossilien, sowie einige besonders schöne Fossilien aus den Bleiberger Schichten etc.;

51. von Herrn Bergrath F. Seeland in Klagenfurt Carbonfossilien;

52. von Herrn Schichtmeister Johann Honigl in Sonnberg bei Guttaring Eocänfossilien;

53. von Herrn Custos-Adjunct Dr. Fritz Berwerth Fossilien und Gesteine von Waidhofen a. Ybbs;

54. von Herrn Julius Dreger einige Tertiärfossilien von Heiligenstadt;

55. von Herrn k. k. Schulrath Director Karl Schwippel Tertiärfossilien aus der Gegend von Horn;

56. von Herrn Director Dionys Stur in Wien einige Tertiärfossilien;

57. von Herrn L. von Ende, königl. niederländischen Capitän a. D. zu Batavia, fossile Hölzer von Java;

58. von Herrn Professor Julian Niedzwiedzki in Lemberg einige Exemplare der *Turritella Rabae* Niedzw.;

[1]) Siehe »Annalen«, Band I, Seite 2 der Notizen.

59. von Herrn Rudolf Spitzmüller, Bankbeamten in Wien, Mammuth- und Austernreste von Puggdorf bei Mistelbach;

60. weiter erhielt die geologische Abtheilung aus dem k. k. Hofgarten zugleich mit den Objecten für die botanische Abtheilung (siehe oben) zwei grosse Araucariten-stämme aus der Dyas von Nachod in Böhmen;

61. aus den von der Fregatte »Saida« mitgebrachten Sammlungen eine Suite recenter Korallenkalke aus der Südsee, dann Kalktuffe aus Neuseeland und ebenso verkieselte Hölzer und Tuffe aus den bei der Reise der Corvette »Frundsberg« gemachten Sammlungen; endlich

62. aus den früher im k. k. Lustschlosse Miramar aufbewahrten Sammlungen Molaren von *Hippopotamus*.

Im Wege des Tausches wurden erworben:

63. von dem Director der geologischen Arbeiten Herrn J. F. N. Delgado in Lissabon eine ausserordentlich reiche und schöne Sammlung von Tertiärfossilien aus Portugal, sowie eine instructive Serie der von dem genannten Herrn jüngst beschriebenen »Bilobiten« (siehe J. F. N. Delgado, Études sur les Bilobites, Lisbonne 1886);

64. von Herrn Professor J. G. Nathorst in Stockholm eine sehr werthvolle Sammlung tertiärer Pflanzenreste von Spitzbergen;

65. von Herrn Dr. August Bielka, k. k. Leibarzt, eine Anzahl tithonischer Fossilien von Stramberg;

66. von Herrn Hauptmann Gerhardt in Ulm eine Serie von Tertiärversteinerungen aus dem Mainzer Becken;

67. von Herrn Otto Vogel in Wöllersdorf Tertiär- und Gosaufossilien aus der Umgebung von Wöllersdorf;

68. von Herrn K. Sikora in Wien eine Sammlung von Conchylien aus dem miocänen Tegel von Vöslau.

Aufsammlungen durch die Beamten und Freunde der Abtheilung wurden gemacht:

69. von Herrn Custos Th. Fuchs in den Kalkphylliten von Leoben und in den sarmatischen Sanden von Neugersthof;

von Herrn Custos-Adjuncten E. Kittl:

70. vom 19.—24. April in Walbersdorf, Wiesen, Oedenburg und im Leithagebirge (siehe »Annalen«, Band I, Seite 3 und 19 der Notizen);

71. am 5. August in Gaindorf und Parisdorf bei Meissau;

72. im Monate August in Gainfarn (Lias, Dogger und Tertiär), sowie in Hirtenberg a. d. Triesting, wo eine grössere Aufsammlung in den Kössener Schichten vorgenommen wurde;

73. am 9. September in St. Veit a. d. Triesting, wo die brackischen Tertiärschichten ausgebeutet wurden;

74. am 10.—13. September in dem Piestingthal, wo grössere Aufsammlungen in den Hallstätter Kalken von Mühlthal und in den Kössener Schichten des Kitzberges bei Pernitz gemacht wurden;

75. anfangs October während einer längeren Reise nach Kärnten im Eocän und in der Kreide des Krappfeldes (Guttaring, Sonnberg, Althofen), ferner in der Trias bei Raibl und Bleiberg (siehe »Annalen«, Band I, Seite 39);

76. von Herrn Assistent Dr. F. Wähner gelegentlich seiner Liasstudien im Gebiete des Sonnwendjoches, bei Waidring und bei Adneth;

77. von Herrn Präparator K. Wanner in den neogenen Schichten von Enzesfeld, woselbst er von dem Bürgermeister Herrn August Tschiderer in liebenswürdiger Weise unterstützt wurde;

78. von Herrn Präparator Franz Brattina bei Gersthof und Meidling;

79. von Herrn Professor Dr. C. Moser in Triest im Schlier von Buje.

Angekauft endlich wurden:

80. Triasfossilien von Südtirol (St. Cassian, Schlern, Marmolatta);

81. Tertiärfossilien von Ottakring, Steinabrunn, Walbersdorf, Kroissbach, Lapugy, Hof am Leithagebirge;

82. endlich die schon mehrfach erwähnten pliocänen Säugethierreste von Maragha in Persien (siehe »Annalen«, Band I, Seite 5 der Notizen).

## e. *Anthropologisch-ethnographische Sammlung.*

Die Sammlungen dieser Abtheilung führen wir getrennt nach den drei grossen Gruppen, in welche sie zerfallen, auf.

### *a.* Prähistorische Sammlungen.

Unter den Geschenken kommen wieder in erster Linie diejenigen in Betracht, welche wir der prähistorischen Commission der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, und jene, welche wir der Anthropologischen Gesellschaft in Wien zu verdanken haben.

Zu den ersteren sind jene Funde zu rechnen, welche Herr Professor Dr. Carl L. Moser in Triest mit einer Subvention der prähistorischen Commission und einem von ihm selbst durch Subscription zusammengebrachten Fonde[1]) in folgenden Localitäten gesammelt hat:

1. Höhle »Na hrbci« bei Salles nächst Zgonik im Küstenlande: Knochenreste vom Rind, Pferd, Schwein, Hund, Wolf und Bär nebst charakteristisch verzierten Gefässresten;

2. Höhle »Pytina jama« nächst Gabrovica im Küstenlande: neben einer grösseren Suite diluvialer Säugethierknochen, die in deutlichen Culturschichten eingebetteten Reste von Gefässen, Knochenartefacten und Holzkohlen;

3. Theresienhöhle im fürstlich Hohenlohe'schen Hirschparke zu Duino im Küstenlande: Knochen und Zähne verschiedener Hausthiere der neolithischen Periode, zerbrochene und geschnittene Schnecken- und Muschelgehäuse, Messer, Späne, Schaber und Pfeilspitzen aus Feuerstein, polirte Steinbeile (aus Diorit), Pfriemen, Nadeln und andere Artefacte aus Knochen und Hirschhorn und endlich Gefässreste;

4. ähnliche, aber weniger umfangreiche Funde aus den Höhlen »Russa spila« am Jurkovec und »Lašca« beim Eisenbahnviaduct nächst Nabresina;

5. St. Achaz bei Illyrisch-Feistritz in Krain: zahlreiche Funde (Eisen-, Bronze-, Knochen- und Thongegenstände) aus der Culturschichte der prähistorischen Ansiedlung am Gipfel des Berges und auch einige Stücke aus einem Tumulus am Abhange desselben;

---

[1]) Siehe »Annalen«, Band I, Notizen, Seite 24. — Späterhin hat Herr Professor Moser noch von Herrn J. G. Hailer, Kaufmann in Triest, einen namhaften Beitrag für die Ausgrabung im Boccadino erhalten.

6. Unter-Semon bei Illyrisch-Feistritz: Funde von 16 Gräbern aus der Römerzeit am Vinograd; Glas- und Thonurnen, eine Silber- und mehrere Bronzefibeln, Münzen, Lampen etc. aus Brandgräbern neben einem Skelet mit Beigaben aus Gold, Bronze und Bernstein;

7. das Feld Boccadino bei Duino: Funde von mehreren ziemlich ärmlichen Gräbern aus der Römerzeit.

Ferner verdanken wir der prähistorischen Commission:

8. Funde aus der Vypustekhöhle bei Kiritein in Mähren, bestehend aus neolithischen Artefacten (13 Werkzeuge und Hängestücke aus Bein, mehrere Klopf- und Schleifsteine, zahlreiche ornamentirte Topfscherben etc.) und diluviale Säugethierknochen. Dieselben rühren von Ausgrabungen her, welche, so wie im Vorjahre, auf Kosten Sr. Durchlaucht des regierenden Fürsten Johann von und zu Liechtenstein durchgeführt wurden;

9. paläolithische Funde, hauptsächlich Feuerstein- und Bergkrystallsplitter, aus der Zitnýhöhle bei Kiritein, eine Nachlese der vor zwei Jahren vorgenommenen Ausgrabungen;

10. Funde von dem prähistorischen Grabfelde am Salzberge bei Hallstatt; dieselben umfassen einen sehr gut erhaltenen Schädel und die Beigaben aus 13 Gräbern, welche bei den im Herbste d. J. veranstalteten Nachgrabungen aufgedeckt wurden.

Der Anthropologischen Gesellschaft in Wien verdanken wir:

11. prähistorische und römische Funde von der Gurina im oberen Gailthale in Kärnten, welche durch die diesjährigen unter der Mitwirkung der Herren Dr. M. Hoernes und J. Szombathy ausgeführten Nachgrabungen zu Tage gefördert wurden;

12. prähistorische Funde aus den Gräbern von St. Michael bei Adelsberg in Krain, ausgegraben durch Herrn Dr. M. Hoernes;

13. Topfscherben mit charakteristischen Ornamenten aus Schweizer Pfahlbauten, welche Herr R. Forrer in Hottingen der Gesellschaft zum Geschenke gemacht hatte.

Ferner erhielten wir von verschiedenen Freunden des Museums noch folgende Geschenke:

14. Gypsabgüsse von Modellen der prähistorischen Wallbauten am Chiemsee, von Herrn Hauptmann Auer zu Prien in Baiern;

15. prähistorische Bronzehenkeln (42 Stück) von einem Depotfund bei Göding in Mähren von Herrn Historienmaler J. Spöttl;

16. einen hübschen Schlagstein aus dem Löss von Willendorf bei Spitz in Niederösterreich von Herrn Maler Ludwig Hans Fischer;

17. ein steinernes Hammerbeil von Cassel in Kurhessen von Herrn Max Freiherrn von Schlehenried;

18. eine grosse Bronzenadel von Kirchbichl in Tirol von Herrn Max Thury, Director der Perlmooser Cementfabrik;

19. prähistorische Thongefässe aus den Tumulis und Ansiedlungen von Stronegg, Zausenberg, Gross-Weikersdorf, Hippersdorf und Roggendorf in Niederösterreich von Herrn J. Spöttl;

20. Säugethierknochen und Scherben grosser Thongefässe aus dem Alluvialschotter von Nussdorf von Herrn Adolf Bachofen von Echt in Nussdorf;

21. prähistorische Feuersteinsplitter von der Insel Cazza von Herrn Regierungsrath Director Dr. Franz Steindachner;

22. Funde aus der Völkerwanderungszeit (2 kleine Thongefässe, 2 flache Schildbuckel aus verzinntem Bronzeblech und 3 eiserne Pfeilspitzen) aus der Nähe von St. Veit bei Wien von Herrn J. Spöttl;

23. Thongefässe aus der Nekropole bei Aszoth in der Nähe von Gödöllö von Herrn J. Spöttl;

24. einzelne Fundstücke aus der Steinzeit der mährischen Höhlen von Herrn Dr. Martin Kříž zu Steinitz in Mähren;

25. neolithische Funde von Roggendorf bei Eggenburg in Niederösterreich von Herrn Ingenieur Ferdinand Brun;

26. vier Feuersteinpfeilspitzen aus Irland von Herrn John Evans, D. C. L., F. R. S. etc. in London;

27. ein Handstück mit prähistorischen Excrementen aus dem Heidengebirge des Salzberges bei Hallstatt von Herrn Universitäts-Assistenten Dr. Otto Stapf;

28. neolithische Funde von dem Schlackenwalle auf dem Schanzriedel bei Sitzenberg in Niederösterreich von Herrn Max Ritter von Gutmann;

29. neolithische Funde von Kronstein bei Jägerndorf in Schlesien und aus der Nähe von Jägerndorf selbst von den Herren Cand. jur. Richard Kulka, Gutsverwalter Seidl und Apotheker Dr. Spazier in Jägerndorf;

30. zwei Thongefässe aus dem Urnengräberfelde von Müglitz in Mähren von Herrn Bergrath Pfeiffer in Brünn;

31. einen Abschnitt der Ecke eines prähistorischen Blockhauses am Salzberge bei Hallstatt von der k. k. Salinenverwaltung zu Hallstatt;

32. eine Serie prähistorischer Thongefässe von Dürnthal, Kirchberg und Fels am Wagram in Niederösterreich von Herrn Pfarrer P. Lambert Karner in Gösing;

33. einige Gräberfunde von St. Michael bei Adelsberg von Herrn M. Burger in Adelsberg.

Durch Ausgrabungen, welche direct im Auftrage und auf Kosten der Abtheilung vorgenommen wurden und auf welche, dank der Regelung der Dotation der Abtheilung, höhere Beträge als in früheren Jahren verwendet werden konnten, erhielten wir:

34. die Funde aus 1166 der Hallstätter Periode angehörigen Brandgräbern der Nekropole von St. Lucia bei Tolmein im Küstenlande;

35. die Funde aus 21 der La tène-Periode angehörigen, ziemlich reich ausgestatteten Brandgräbern von Idria bei Bača in der Nähe von St. Lucia. Beide Ausgrabungen wurden vom Herrn Custos J. Szombathy vorgenommen;

36. Funde aus mehreren der La tène-Periode angehörigen Brandgräbern von Nassenfuss in Krain, welche Herr Bartholomäus Pečnik aus Gurkfeld ausgrub;

37. Funde aus mehreren der Hallstätter Periode angehörigen Gräbern der Nekropole von Watsch, welche durch Herrn Oberlehrer Franz Peruzi in Watsch ausgegraben wurden.

Angekauft wurden endlich:

38. aus früheren Ausgrabungen herrührende Funde von St. Lucia im Küstenlande;

39. eine grosse Suite von Thongefässscherben aus verschiedenen Schweizer Pfahlbauten;

40. Bronze- und Eisenfunde von St. Michael in Krain, welche Herr Anton Burger junior in Adelsberg aufgesammelt hatte;

41. eine hohle Bogenfibel von Watsch;

42. sechs Stück prähistorische Bronzen aus Ungarn;

43. seltenere Bronze- und Bernsteinschmucksachen vom Grabfelde auf dem Salzberge bei Hallstatt.

### *b.* Die anthropologische Sammlung

wurde vermehrt durch folgende Geschenke:

1. zwei Schädel und ein Unterkiefer von Bakongo-Negern am Congo aus der Collection des Herrn Dr. Chavanne;

2. ein Maorischädel, von Herrn A. Reischek in Neuseeland, durch Herrn Dr. Wolf, Arzt auf Sr. Majestät Schiff »Saida«;

3. ein Mumienschädel von Luxor in Unterägypten, von Herrn Dr. Leuthner;

4. Gypsabguss von einem Reihengräberschädel (germanischer Typus, G 2), vom Herrn Obermedicinalrath Dr. R. von Hölder in Stuttgart;

5. drei Schädel von einer alten griechischen Nekropole auf der Insel Lissa, von Herrn Regierungsrath Dr. F. Steindachner;

6. Skelettheile aus dem Löss von Thunau bei Gars unweit Krems, von Herrn Professor Dr. C. Rothe;

7. zwei Schädel aus einem Tumulus bei Ragusa und ein Schädel aus einer alten Begräbnissstätte von Gösing in Niederösterreich, von Herrn J. Spöttl.

Durch Ankauf wurden erworben:

8. 16 Schädel von der Osterinsel;

9. Haarproben von den Louisiaden und Gilbertsinseln.

### *c.* Ethnographische Sammlungen.

Im Laufe des Jahres wurden acquirirt:

1. eine wegen der Seltenheit einzelner Objecte sehr werthvolle Sammlung von der Osterinsel (siehe Notizen, Band I, pag. 11);

2. eine kleinere Sammlung ethnographischer Gegenstände von Samoa, gesammelt von Herrn J. Weisser. Diese Inselgruppe liefert überhaupt heute — im Gegensatz zu früher, d. h. vor 50—100 Jahren — nur sehr wenige originale ethnographische Gegenstände; sie ist ein gutes Beispiel für das rapide Verschwinden der ursprünglichen Culturen der Eingebornen nach erfolgter intensiverer Berührung mit dem weissen Menschen.

3. eine durch ihre ziemliche Vollständigkeit interessante Sammlung ethnographischer Gegenstände vom unteren Congo (166 Nummern), gesammelt von Dr. Josef Chavanne.

Diese drei Sammlungen, welche eine wesentliche und sehr werthvolle Bereicherung der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung darstellen, verdankt das Museum einem seiner opferwilligsten Gönner Herrn Heinrich Freiherrn von Westenholz, k. und k. österreichisch-ungarischen Viceconsul in Hamburg;

4. eine werthvolle Collection Wayang-Purwâ-Figuren, nebst einigen kostbaren und seltenen Waffen von Java, Geschenk des Herrn G. L. Weynschenk in Djokdjakarta (siehe Notizen, Band I, pag. 11);

5. eine grosse Sammlung ethnographischer Gegenstände aus Kleinasien, Syrien, Vorderindien, Ceylon, China, Japan, Sibirien und dem östlichen Russland. Dieselbe bildet das Hauptresultat der Sammelthätigkeit des Herrn Dr. Josef Troll in Wien auf seiner 21 monatlichen Reise durch diese Länder (siehe Notizen, Band I, pag. 11 f.);

6. eine 113 Nummern (146 Stück) umfassende werthvolle Sammlung altjavanischer Waffen, welche auf der Colonialausstellung zu Amsterdam im Jahre 1883 ausgestellt

war, sowie ein nachträglich eingelangter javanischer Brautschmuck, Geschenk des Herrn J. A. Dieduksman in Djokdjakarta;

7. zwei werthvolle Sammlungen aus Indien von Sr. Hoheit dem Rajah Sourindro Mohun Tagore in Calcutta (siehe Notizen, Band I, pag. 26);

8. drei Sendungen ethnographischer Gegenstände von Java und den anderen Inseln des ostindischen Archipels, Geschenke des Herrn L. von Ende, königl. niederländischen Capitäns a. D., welche sich den in den »Annalen«, Band I, pag. 35 unter Nr. 10 erwähnten ersten grösseren Sammlungen, die wir diesem Herrn verdanken, anschliessen;

9. eine kleine Sammlung ethnographischer Gegenstände aus verschiedenen Theilen der Südsee (angekauft);

10. das Resultat der ethnographischen Aufsammlungen, welche im Auftrage des Marinecommandanten auf der grossen Reise Sr. Majestät Schiff »Saida« 1884—1886 durch den k. k. Fregattenarzt Dr. Anton Wolf für das k. k. naturhistorische Hofmuseum gemacht wurden, worunter sich namentlich interessante Gegenstände von den Viti- und Salomonsinseln befinden;

11. die Resultate ähnlicher Aufsammlungen, welche von Sr. Majestät Schiff »Frundsberg« auf deren Reise nach Ostasien 1885—1886 ausgeführt wurden;

12. eine kleine Sammlung ethnographischer Gegenstände, namentlich von Neu-Guinea (angekauft);

13. eine Sammlung ethnographischer Gegenstände aus Westafrika, namentlich aus den unteren Congogebieten, von Herrn J. Mikić zum Theil durch Ankauf erworben, zum Theil ein Geschenk dieses Herrn;

14. einige ethnographische Gegenstände (angekauft);

15. eine kleine Sammlung javanischer Gegenstände, Geschenk des Herrn J. E. de Sturler in Batavia durch Vermittlung des Herrn Paul Richter ebenda;

16. eine Sammlung Atjeh'scher Waffen, Geschenk des Herrn Generalmajors H. Demmeni;

17. eine grössere Sammlung altperuanischer Thongefässe und anderer Alterthümer, Geschenk des Herrn k. und k. österr.-ungar. Generalconsuls J. L. Dubois in Lima;

18. einige Beinschnitzereien aus Alaska, im Tausche vom königlichen Museum für Völkerkunde in Berlin;

19. einige syrische und phönikische Alterthümer, Geschenk des Herrn k. und k. österreichisch-ungarischen Generalconsuls Adolf Ritter von Schulz in Beirut;

20. eine Sammlung ethnographischer Gegenstände von den Malediven, gesammelt durch C. W. Rosset;

21. eine Sammlung vom oberen Congo und vom Kassai, gesammelt durch Herrn R. Schneider;

Letztere beiden Sammlungen sind ein Geschenk eines hochherzigen Gönners unseres Museums, der ungenannt bleiben will und demselben schon wiederholt überaus werthvolle Beiträge übermittelt hat;

22. ein Sattel aus Korea, Geschenk des Herrn k. und k. Consuls Josef Haas in Shanghai, das uns durch gütige Vermittlung von Sr. Majestät Oberstkämmereramt zukam;

23—29. ausserdem sind eine Anzahl kleinerer Geschenke zu verzeichnen: von dem k. und k. österreichisch-ungarischen Consul von Strautz in Jerusalem, weiters von den Herren k. k. Regierungsrath Dr. F. Steindachner, Dr. Hambach in St. Louis Mo., Julius von Magius, Dr. Moriz Hörnes, Dr. Otto Stapf und C. B. Herrmann.

## IV. Die Bibliotheken.

Neben den zahlreichen Geschenken und den verhältnissmässig bescheidenen Ankäufen, durch welche die Bibliotheken des Museums in gewohnter Weise bereichert wurden, ergab sich als Frucht des Tauschverkehrs mit den »Annalen« bereits ein sehr bedeutender Zuwachs, welcher in den folgenden Nachweisungen unter der Rubrik »durch die Intendanz erhalten« zum Ausdruck kommt.

### *a. Zoologische Abtheilung.*

Die Besorgung und Evidenzhaltung der in einem besonderen Saale im zweiten Stockwerk aufgestellten allgemeinen Bibliothek sowohl, welche hauptsächlich die Zeit- und Gesellschaftsschriften, und zwar nicht allein allgemein zoologischen, sondern auch allgemein naturwissenschaftlichen Inhaltes überhaupt umfasst, wie auch die Registrirung aller für die zoologische Abtheilung einlaufenden Druckschriften, die dann grossentheils an die zoologischen Specialbibliotheken der einzelnen Unterabtheilungen abgegeben werden, hat zur Unterstützung des mit der Leitung dieser Arbeiten betrauten Herrn Custos Rogenhofer freundlichst Herr k. k. Regierungsrath R. Hönig übernommen, dem ich auch die weiter folgenden Nachweisungen verdanke.

Der Zuwachs aller zoologischen Bibliotheken im Jahre 1886 beträgt an Zeit- und Gesellschaftsschriften von 197 Nummern etwa 350 Jahrgänge und Bände, da uns viele Gesellschaften, mit denen wir in Tauschverbindung traten, zum Theil auch grössere Serien ihrer älteren Publicationen übermittelten. Von diesen 197 Nummern erhielten wir 125 im Tauschwege gegen die »Annalen« und 72 durch Ankauf.

An Separatwerken erhielt die Abtheilung 355 Nummern in 555 Bänden und Heften, davon 53 Nummern durch Kauf, 115 als Geschenke von den Beamten, 54 als solche von auswärtigen Freunden direct an die Abtheilung und 133 durch die Intendanz. Für diese Geschenke sind wir zum besten Danke verpflichtet den Herren: A. Agassiz in Cambridge (Mass.), Dr. E. Becher in Wien, A. Bielz in Hermannstadt, W. Blasius in Braunschweig, Eugen Boek in Wien, Dr. H. Boehmig in Graz, Professor F. Brauer in Wien, Hofrath Brunner von Wattenwyl in Wien, S. Buch in Christiania, S. Clessin in Frankfurt a. M., J. von Csató in Nagy-Enyed, L. Demaison in Reims, Otto Dieffenbach in Giessen, K. Drost in Kiel, O. Freiherrn von Egloffstein in Weimar, Professor Th. Eimer in Stuttgart, Forsyth Major in Florenz, L. Ganglbauer in Wien, Professor R. Gasperini in Spalato, Dr. A. Giraldes in Coimbra, Dr. K. Heider in Berlin, W. Hoffmann in Boston, Dr. E. Holub, M. von Kimakovics in Hermannstadt, C. Koelbel in Wien, F. Kohl in Wien, G. Kolumbatovics in Spalato, Hofrath Langer in Wien, R. Latzel in Wien, Dr. G. Leimbach in Arnstadt, Professor Lindström in Stockholm, Dr. L. von Lorenz in Wien, Dr. E. von Marenzeller in Wien, A. Graf Marschall in Wien, Director E. Martens in Berlin, W. Michaelson in Kiel, Milne-Edwards in Paris, M. E. Oustalet in Paris, Professor Palacky in Prag, A. von Pelzeln in Wien, Gräfin Przizdiecky geb. Tyzenhaus in Krakau, A. Rogenhofer in Wien, Hochwürden M. Rupertsberger in Niederranna, F. Schak in Kiel, E. Schäff in Kiel, Aug. Schletterer in Wien, Fr. Schmidt in Wismar, J. Schneider-Sparre in Tromsö, Director Steindachner in Wien, C. Struck in Waren, Tschusi von Schmidhoffen in Hallein, Anton Valle in Triest und Dr. Fr. Vejdowski in Prag.

Ein besonders werthvolles Geschenk erhielt die Bibliothek ferner von Herrn Alberto Perugia in Florenz: 130 Foliotafeln mit prachtvoll in Farben ausgeführten Abbildungen der Fische des adriatischen Meeres.

Mit Ende des Jahres 1886 betrug der Gesammtstand der zoologischen Bibliotheken 7375 Nummern in 14.193 Bänden und kleineren Heften, welche sich nun auf die einzelnen Fach- und Specialbibliotheken vertheilen, wie folgt:

1. allgemeine Bibliothek, mit Inbegriff einer in besonderen Schränken aufgestellten allgemeinen entomologischen Bibliothek, 1997 Werke in 6580 Bänden;

2. Bibliothek für die Säugethiere und Vögel (unter der Obhut von Herrn Custos von Pelzeln, 1064 Werke in 1658 Bänden). Dieselbe zerfällt nochmals in zwei Unterabtheilungen, die Bibliothek der Säugethiere, welche alphabetisch, und die ornithologische Bibliothek, welche mit besonderer Berücksichtigung geographischer Gesichtspunkte geordnet ist;

3. für Reptilien und Amphibien (Herr Director Steindachner) 346 Werke in 391 Bänden;

4. für Fische (Herr Director Steindachner) 845 Werke in 1044 Bänden;

5. für Mollusken u. s. w. (Herr Custos Brauer) 560 Werke in 1172 Bänden;

6. für Lepidopteren, Hymenopteren und Hemipteren (Herr Custos Rogenhofer) 466 Werke in 740 Bänden;

7. für Coleopteren und Orthopteren (Herr Custos-Adjunct Ganglbauer) 528 Werke in 806 Bänden;

8. für Dipteren (Herr Custos Dr. Brauer) 181 Werke in 230 Bänden. Diese Abtheilung besitzt ausserdem an Manuscripten:

*a.* einen Katalog aller bis zum Jahre 1880 beschriebenen »Dipterengattungen und Arten« von Herren Dr. Schiner und Brauer in 41 Cahiers;

*b.* einen Katalog aller Gattungen und Arten ohne Literaturangabe von Herrn Dr. Schiner in einem Bande, 1868;

*c.* einen Synonymenkatalog der österreichischen Dipteren von Herrn Dr. Schiner, 1864;

9. für Neuropteren (Herr Custos Brauer) 79 Werke in 87 Bänden;

10. für Myriapoden, Arachniden und Crustaceen (Herr Custos-Adjunct Koelbel) 364 Werke in 455 Bänden;

11. für Vermes, Echinodermata, Coelenteraten und Poriferen (Herr Custos von Marenzeller) 945 Werke in 1030 Bänden.

## *b. Botanische Abtheilung.*

Der Zuschuss an neuen Einzelwerken und Sonderabdrücken, welchen die botanische Bibliothek im Jahre 1886 erhielt, belief sich auf 658 Nummern in 745 Bänden und Heften, wovon 347 als Geschenke erscheinen. Unter den letzteren stechen hervor:

*a.* Die von Sr. Majestät Familien-Fideicommiss-Bibliothek (Hofrath Ritter von Becker) der botanischen Abtheilung übergebenen Prachtwerke: Pomona britannica by George Brookshaw, London 1818, und Duhamel L., Traité des arbres et arbustes, Paris 1801.

*b.* Die Widmung des Herrn Eugen Schott, Cassacontrolors bei der Oesterreichisch-ungarischen Bank, welcher der botanischen Abtheilung in der hochherzigsten Weise das gesammte noch vorhandene botanische Vermächtniss seines Vaters, Hof-

gartendirectors H. W. Schott, überliess. Nebst den bereits in den Notizen, pag. 25 (Band I der »Annalen«) eingehender besprochenen prachtvollen Pflanzenabbildungen übergab derselbe für die Bibliothek sämmtliche von H. W. Schott herausgegebenen Werke, die durch ihre Ausstattung und durch ihren wissenschaftlichen Inhalt als wahre Zierde derselben gelten müssen.

Herr Professor Breitenlohner in Wien completirte in liebenswürdigster Weise die in der botanischen Bibliothek befindliche Serie der von der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien herausgegebenen Schriften.

Weiters liefen Geschenke, theils direct, theils durch die Intendanz ein von den Herren Professor Ascherson (70 Nummern) und Dr. C. Bolle in Berlin, Professor V. von Borbás in Pest, Custos-Adjunct Dr. Günther Beck (129 Nummern), Custos A. Brezina, Professor A. Blytt in Christiania, Professor A. Cogniaux in Verviers, Geheimrath von Dechen in Bonn, Dr. V. R. Forssell in Stockholm, Dr. A. Frank in Berlin, C. Fruhwirth, Professor Fugger in Salzburg, Professor R. Gasperini in Spalato, Professor A. von Guttenberg, Professor E. Hackel in St. Pölten, Seiner Eminenz Cardinal Dr. L. Haynald in Kalocsa, Custos F. Heger, Professor Dr. J. A. Henriquez in Coimbra, V. von Janka in Pest, Professor E. von Janczewski in Krakau, Professor A. Kornhuber in Wien, Professor J. Lange in Kopenhagen, Professor Mac Owan in Capstadt, Dr. G. Leimbach in Arnstadt, Professor Maximowicz in St. Petersburg, Dr. U. Martelli in Florenz, Professor J. Müller in Genf, Baron F. von Müller in Melbourne, J. Petersen in Nangasaki, Professor Palacky in Prag, Professor A. Rehmann in Lemberg, J. Schmalhausen in Kiew, Dr. H. Soleneder in München, Director F. Steindachner, Professor Dr. Stelzner in Freiberg, Dr. Stitzenberger in Constanz, Dr. J. von Szyszyłowicz, Baron F. von Thümen in Görz, Professor W. Voss in Laibach, Professor Warming in Kopenhagen, Dr. H. von Wawra, Professor Julius Wiesner, A. Zabel in Münden und Dr. A. Zahlbruckner in Wien.

Durch die Intendanz erhielt die botanische Bibliothek weiter 25 periodische Publicationen, wodurch sich die Zahl der von der botanischen Abtheilung regelmässig bezogenen Publicationen dieser Art auf 53 steigerte.

Der Gesammtstand der botanischen Bibliothek betrug mit Ende 1886 148 periodische Publicationen in 1405 Bänden und 4030 Einzelwerke in 4883 Bänden und Heften, zusammen also 4178 Werke in 6288 Theilen.

Wenn auch die Zahl der der botanischen Abtheilung gespendeten Werke sich gegen das Vorjahr etwas niedriger stellt, so können wir doch nicht umhin, von der Thatsache freudig Kenntniss zu nehmen, dass sich die Zahl der Geschenkgeber fast um das Vierfache steigerte. Allen diesen Herren bringen wir den lebhaftesten Dank entgegen und bitten sie auch in Zukunft, der einer Completirung so sehr bedürftigen botanischen Bibliothek das gleiche Wohlwollen bewahren zu wollen.

### *c. Mineralogisch-petrographische Abtheilung.*

Bei dem Umstande, als in der mineralogischen Abtheilung häufiger als in anderen ein ausgeliehenes Buch benöthigt wurde, was hauptsächlich damit zusammenhängen mag, dass die hierhergehörigen Zeitschriften meist kürzere Aufsätze und deshalb eine weit grössere Anzahl davon enthalten, erschien es geboten, die wichtigeren Zeitschriften nicht ausser Haus zu verleihen. Diese mit Beginn des Jahres ins Werk gesetzte Sperre wurde auch ausgedehnt auf die jeweilige letzte Auflage eines Lehrbuches und auf die

Nachschlagewerke (Lexika, mathematische Tafeln etc.). Dafür wurde schon seit mehreren Jahren in dieser Abtheilung die möglichste Vervollständigung der Separatenbibliothek betrieben, wodurch es möglich ist, jede einzelne Arbeit auszuleihen und so die Bedürfnisse weiterer fachmännischer Kreise zu befriedigen, ohne die Arbeiten in den eigenen Räumen zu stören.

Von grösseren Geschenken ist namentlich zu erwähnen die vollständige Serie der montanistischen Publicationen des k. k. Ackerbauministeriums, welche uns dasselbe sowohl für die frühere Zeit gütigst gegeben, als auch in den weiteren Fortsetzungen zu senden versprochen hat.

Weitere Geschenke an Einzelwerken, 162 Nummern durch die Intendanz und ungefähr ebenso viele Nummern als directe Geschenke an die Abtheilung sind eingelaufen von den Herren: Professor A. Arzruni in Aachen, Dr. Günther Beck, Dr. F. Berwerth, A. Bielz in Hermannstadt, Custos Brezina, E. Cohen in Greifswald, W. Cross in Denver, H. von Dechen in Bonn, Director E. Döll, Dr. H. Eck in Stuttgart, Custos Ehrlich in Linz, S. F. Emmons in Washington, Dr. F. A. Forel in Morse (Schweiz), Baron H. von Foullon, C. W. C. Fuchs in Meran, E. Fugger in Salzburg, Dr. H. B. Geinitz in Dresden, Gerold & Comp., A. Gesell in Schemnitz, Dr. V. Goldschmidt, Professor A. von Groddek im Clausthal, Hofrath von Hauer, W. J. Hoffmann in Washington, Director Rafael Hofmann, Felix Karrer, A. Kerpely in Schemnitz, Professor C. Klein in Göttingen, Dr. von Klipstein in Giessen, Dr. Anton Koch in Klausenburg, General Nikolas von Kokscharow in St. Petersburg, F. Kunz in Hoboken, G. Lindström in Stockholm, Professor Dr. Lippmann, Professor Dr. O. Luedecke in Halle, A. Fr. Graf Marschall, Dr. J. Melion in Brünn, M. Melnikow in St. Petersburg, J. Noth, Ingenieur Th. Obach, P. E. W. Oeberg in Persberg, J. Pálffy in Abrudbánya, Professor A. Penck, Dr. A. Petter in Salzburg, Bergrath Pošepny in Přibram, Professor Rammelsberg in Berlin, Bergrath E. Riedel in Cilli, Professor J. Roth in Berlin, S. von Roth in Leutschau, Professor Dr. Schrauf, W. Soltz in Budapest, Baurath Ritter von Stach, Professor A. Stelzner in Freiberg, B. Stürtz in Bonn, Custos J. Szombathy, E. Szüts in Budapest, Professor Websky in Berlin, Hofrath Ritter von Zepharovich in Prag, Dr. Zuber in Lemberg; ferner von nachfolgenden Gesellschaften oder Redactionen: in Linz von der Redaction der »Linzer Zeitung«, in Kremsmünster von dem Stift durch Seine Hochwürden Herrn Prälaten S. Fellöcker, in Graz vom Steiermärkischen Landesausschuss.

Durch Kauf wurden in diesem Jahre für die Bibliothek 600 Nummern erworben, worunter besonders bemerkenswerth eine fast 200 Nummern umfassende Sammlung von Arbeiten über die Nephritfrage aus dem Nachlasse des Professors Dr. Heinrich Fischer in Freiburg, eine grosse Reihe von Separatis der französischen mineralogischen Literatur, welche bisher noch etwas schwach vertreten war, endlich eine Reihe vollständiger Zeitschriften, welche auf einer Auction in Leyden erstanden wurden, nämlich die Acta Universitatis Lundensis, die Kopenhagener Ofversigt, die Verhandelingen und die Verslagen en Mededeelingen der Amsterdamer Akademie und die Zeitschrift für analytische Chemie.

Der Gesammtzuwachs der mineralogischen Bibliothek beträgt 187 Bände und Jahrgänge von 39 Zeit- und Gesellschaftsschriften und an Einzelnwerken und Separatabdrücken bei 920 Nummern in etwa 1050 Bänden und Heften. Am Schlusse des Jahres zählt dieselbe in runden Zahlen 140 Zeit- und Gesellschaftsschriften in 3100 Bänden und Jahrgängen und 6800 Einzelwerke in 7350 Bänden und Heften.

## *d. Geologisch-paläontologische Abtheilung.*

Die Aufstelluug der Bibliothek, welche in ihren Grundzügen bereits im vorigen Jahre durchgeführt war, wurde nun auch im Detail beendigt und namentlich auch die Bezeichnung sämmtlicher Werke mit dem neuen Abtheilungsstempel durchgeführt.

Die auf die Tertiärformation Bezug habenden Werke wurden aus der Hauptbibliothek ausgeschieden und in die Räume des zweiten Stockes gebracht, in welchen sich auch die Hauptsammlung der Tertiärfossilien befindet. Ein besonderer Zettelkatalog wurde für sie angelegt.

Der Zuwachs, welchen die Bibliothek im Jahre 1886 erfuhr, ist grossentheils in Folge des Tauschverkehres gegen die »Annalen« weit bedeutender als in früheren Jahren. Die folgende Nebeneinanderstellung der betreffenden Zahlen für die Jahre 1885 und 1886 bringt diese Vermehrung des Zuwachses zur Anschauung. Dabei ergibt sich Gelegenheit, die im vorhergehenden Jahresberichte angeführten Zahlen zu berichtigen, was dadurch nothwendig wurde, dass die am Schlusse des Jahres 1885 erfolgten Erwerbungen in jenem Berichte nicht berücksichtigt werden konnten.

Einzelwerke und Separatabdrücke:

1885: Kauf 77, Geschenk 79, zusammen 156.
1886: » 229, » 462, » 691.

Lieferungswerke:

1885: Kauf 19 in 53 Lieferungen, Geschenk 6 in 7 Lieferungen, zusammen 25 in 60 Lieferungen.

1886: Kauf 18 in 58 Lieferungen, Geschenk 4 in 12 Lieferungen, zusammen 22 in 70 Lieferungen.

Zeit- und Gesellschaftsschriften:

1885: Kauf 19 in 42 Bänden und Jahrgängen, Geschenk 26 in 38 Bänden und Jahrgängen, zusammen 45 in 80 Bänden und Jahrgängen.

1886: Kauf 17 in 22 Bänden und Jahrgängen, Geschenk und Tausch 81 in 292 Bänden und Jahrgängen, zusammen 98 in 314 Bänden und Jahrgängen.

Karten:

1885: Kauf 73 Blätter, Geschenk 49 Blätter, zusammen 122 Blätter.
1886: » 39 » » 13 » » 52 »

Von den direct an die Abtheilung eingegangenen Geschenken ist besonders die werthvolle Gabe hervorzuheben, welche der Bibliothek aus dem Nachlasse Sr. Excellenz des verstorbenen kais. russ. Geheimen Staatsrathes Abich zukam. Der freundlichen Aufmerksamkeit Ihrer Excellenz der Frau Staatsräthin Abich verdanken wir die in russischer Sprache abgefassten Bücher aus dieser Bibliothek, darunter grössere Serien der Schriften der kais. russ. mineralogischen Gesellschaft, der kais. russ. geographischen Gesellschaft, das grosse Werk Muschketow's über Turkestan mit der Karte von Turkestan etc. Im Ganzen erhielten wir durch dieses Geschenk, für welches auch an dieser Stelle unser wärmster Dank ausgesprochen sei, 11 Zeitschriften in 57 Bänden und Jahrgängen, 16 Einzelwerke und 37 Separatabdrücke und Broschüren.

Geschenke an Büchern und Karten erhielt die Abtheilung weiter theils direct, theils durch die Intendanz von den Herren: Professor A. Arzruni in Aachen, E. A. Bielz in Hermannstadt, Geologe Dr. A. Bittner, A. Blytt in Christiania, G. Bruder

in Prag, P. Choffat in Lissabon, S. Clessin in Regensburg, Professor H. Conwentz in Danzig, Professor T. N. Dale in Toronto (Canada), Geheimrath H. von Dechen in Bonn, F. N. Delgado in Lissabon, Director E. Dupont in Brüssel, Prof. H. Eck in Stuttgart, Custos C. Ehrlich in Linz, L. von Ende in Batavia, Professor H. Engelhardt in Dresden, John Evans in London, Professor F. A. Forel in Morsee (Schweiz), Dr. C. Forsyth Major in Florenz, Professor K. von Fritsch in Halle a. S., Professor C. W. C. Fuchs in Meran, Custos Th. Fuchs, Professor E. Fugger in Salzburg, Professor R. Gasperini in Spalato, Geheimer Hofrath H. B. Geinitz in Dresden, Professor V. Gilliéron in Basel, E. Graf, A. von Groddek in Clausthal, Geologe J. von Halaváts in Budapest, A. Halfar in Berlin, F. Herbich in Klausenburg, Professor R. Hörnes in Graz, Docent A. Hofmann in Leoben, Rupert Jones in London, F. Karrer, Professor C. Kastner in Salzburg, Custos-Adjunct E. Kittl, F. E. Koch in Güstrow, Professor G. A. Kornhuber, Professor M. Kříž in Steinitz (Mähren), Professor J. Kušta in Rakonitz, Professor G. Lindström in Stockholm, Professor G. Linnarsson in Upsala, Geologe L. von Lóczy in Budapest, Docent Dr. F. Löwl in Prag, Graf A. F. Marschall, Dr. E. von Mojsisovics, H. Munthe in Schweden, Professor A. G. Nathorst in Stockholm, Professor M. Neumayr, Professor J. Niedźwiedzki in Lemberg, Dr. P. E. W. Oeberg in Persberg, Professor G. Omboni in Padua, Professor A. Penck, Ph. Počta in Prag, A. Reischek in Neu-Seeland, Dr. F. Rolle in Homburg a. H., Professor S. Roth in Leutschau (Ungarn), Dr. G. Di-Stefano in Palermo, Regierungsrath F. Steindachner, Professor Stelzner in Freiberg, Amtsrath C. Struckmann in Hannover, Professor A. Stuckenberg in Kasan, Director D. Stur, J. von Szabó in Budapest, Professor L. Szajnocha in Krakau, Adjunct F. Teller, Chefgeologe E. Tietze, Professor F. Toula, Docent Dr. V. Uhlig, Dr. F. Wähner, Dr. Wahnschaffe in Berlin, Professor M. Wilckens, G. N. Zlatarski in Sofia.

Der Gesammtstand der Bibliothek ist durch den diesjährigen Zuwachs gestiegen auf etwa 200 Zeit- und Gesellschaftsschriften in 1800 Bänden und Jahrgängen, dann 8500 Einzelwerken in 8900 Bänden oder Heften; zusammen also 8700 Werke in 10.700 Bänden und Heften.

### *e. Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.*

Wie schon in dem vorigen Jahresberichte erwähnt, ist die Bibliothek dieser Abtheilung in zwei Gruppen getheilt, deren eine die anthropologische und prähistorische und die andere die ethnographische Disciplin umfasst. Nebst den anderen Arten der Erwerbung kommen für beide Gruppen, und zwar als sehr wesentlicher Factor die Publicationen hinzu, welche das Museum von der Anthropologischen Gesellschaft gegen Ersatz der Druckkosten für die von letzterer versendeten Tauschexemplare ihrer eigenen Publicationen erhält.

Der Zuwachs der anthropologischen und prähistorischen Bibliothek betrug, und zwar:

*a.* Von der Anthropologischen Gesellschaft:

Periodische Publicationen 80 von 74 Gesellschaften und Redactionen.
Einzelwerke und Separatabdrücke 65 Nummern in 73 Bänden und Heften.

*b.* Durch die Intendanz:

Periodische Publicationen 10.
Einzelwerke 16.

Letztere als Geschenke von den Herren: P. Choffat in Lissabon, K. Ehrlich in Linz, Forsyth Major in Florenz, E. Friedel in Berlin, Gozzadini in Bologna, Handelmann in Kiel, Professor Karabaczek, Omboni in Padua, L. Pigorini in Rom und Schulenburg in Berlin.

*c.* Durch Ankauf:

Periodische Publication 1.

Einzelwerke 24 und die Fortsetzungen von 5 grösseren Lieferungswerken.

Zusammen demnach 91 Jahrgänge periodischer Publicationen und 110 Einzelwerke.

Der Gesammtstand dieser Bibliothek betrug mit Ende 1886 ungefähr:

Periodische Publicationen 85 in 1018 Bänden oder Jahrgängen.

Einzelwerke und Separata 1256 Nummern in 2180 Bänden und Heften.

Die Bibliothek der ethnographischen Sammlung wurde zu Beginn dieses Jahres in die neuen Arbeitsräume im Hochparterre transferirt und dort aufgestellt, und zwar in zwei getrennten Partien: 1. Zeitschriften, 2. Einzelwerke. Die nach dem Principe, dass diese Bibliotheken als Fach- und Handbibliotheken aufzufassen sind, zu Anfang dieses Jahres erfolgte Trennung der früher die gesammten anthropologischen Disciplinen umfassenden Bibliothek der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung in zwei räumlich getrennte Theile erforderte die Anlage neuer Kataloge, welche allmälig ihrer Vollendung entgegengehen. Der doppelte Zettelkatalog über diese Bibliothek wurde vollständig ergänzt und in Ordnung gebracht. Das Einbinden der zahlreichen, bisher zumeist ungebundenen Zeitschriften geschieht successive nach Massgabe der vorhandenen Mittel und wird voraussichtlich im Laufe des nächsten Jahres zu Ende geführt werden können.

Was nun die Anzahl laufender Zeitschriften der ethnographischen Fachbibliothek anbelangt, so betragen dieselben:

1. 49 Zeitschriften durch die Intendanz erhalten; der grösste Theil derselben sind geographische Zeitschriften, welche nach und nach vollständig in dieser Bibliothek gesammelt werden sollen;

2. 40 Zeitschriften von der Anthropologischen Gesellschaft gegen Ersatz der Kosten der von derselben für diese Schriften abgegebenen Tauschexemplare ihrer Mittheilungen;

3. 7 Zeitschriften durch Ankauf.

Die Anzahl der laufenden Zeitschriften in dieser Fachbibliothek beträgt daher gegenwärtig 96.

An Einzelwerken erhielt die Bibliothek:

1. 20 Werke in 23 Bänden und 49 Hefte als Geschenke theils durch die Intendanz, theils direct an die Abtheilung, und zwar von den Herren: Professor Arzruni in Aachen, Professor Brauer, D. G. Brinton in Philadelphia, Baker in London, P. Choffat in Lissabon, Colini in Rom, Dr. O. Finsch in Bremen, E. Friedel in Berlin, Dr. Haberlandt, Handelmann in Kiel, Custos Heger, W. J. Hoffmann in Washington, Professor Jordan in Philadelphia, F. Kanitz, H. T. Lewis in St. Paul (Minnesota), Professor Lindström in Stockholm, Lucioli in Rom, E. H. Man auf den Nikobaren, Professor L. Pigorini in Rom, Professor Paulitschke, Reichel in Berlin, C. W. Rosset in London, Schulenburg in Berlin, H. von Siebold in Tokio, Rajah Sourindro Mohun Tagore in Calcutta und Toppan in Philadelphia.

2. 6 Bände und 31 Hefte durch die Anthropologische Gesellschaft.

3. 41 Werke in 52 Bänden und 17 Hefte durch Ankauf, so dass der Zuwachs dieser Bibliothek im Jahre 1886 an Einzelwerken 178 Bände und Hefte beträgt.

Die Photographiensammlung erfuhr im Jahre 1886 einen Zuwachs von 647 Stücken, darunter eine grosse Collection aus Ostasien von Herrn Dr. J. Troll, bestehend aus 330 Stücken; 8 javanischer Trachten, Geschenk des Herrn Weynschenk in Djokdjakarta; 11 amerikanischer Mounds, Geschenk der Smithsonian-Institution; 15 verschiedener Volkstypen aus Borneo, Geschenk des Herrn L. von Ende in Batavia; 25 aus Vorderasien, Geschenk des Herrn Dr. J. Troll; 99 vorderasiatischer, speciell indischer Völkertypen, erhalten durch Sr. Majestät Schiff »Frundsberg«; 36 von den Nikobaren, Geschenk des Herrn Man u. a. m.

Andere Abbildungen erhielt die Abtheilung 107 Stücke, darunter 77 Federzeichnungen aus Japan, von Herrn Dr. J. Troll gesammelt, und 8 Chromolithographien von Eingebornen aus Alaska, Geschenk des Herausgebers Herrn Hoffmann.

Der Gesammtstand der ethnographischen Bibliothek betrug mit Ende des Jahres 1886:

Einzelwerke 2280 Bände und Hefte,
Zeitschriften 126 in 1120 Jahrgängen,
Photographien 2319 Nummern,
sonstige Abbildungen 428 Nummern.

## V. Wissenschaftliche Arbeiten und Reisen der Musealbeamten.

Ungeachtet der fortgesetzt die Hauptkräfte des ganzen Personales in Anspruch nehmenden, durch die Uebersiedlung und Neuaufstellung der Sammlungen so sehr gesteigerten Thätigkeit bei der Administration und den Musealarbeiten habe ich doch wieder über eine reiche Zahl publicistischer Leistungen zu berichten, welche von demselben im Laufe des Jahres zum Abschluss gebracht wurden.

Meine eigene Zeit war vielfach durch die Redaction der schon Eingangs besprochenen »Annalen«, für welche ich auch den »Jahresbericht für 1885« verfasste, in Anspruch genommen.

In dem grossen Werke Sr. k. und k. Hoheit des Kronprinzen »Die Österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild« kam meine »Geologische Uebersicht« der Monarchie in den Lieferungen 6, 9 und 12 zur Ausgabe.

An demselben Werke betheiligte sich Herr Volontär F. Karrer in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Bittner durch die Schilderung des Wiener Beckens und Herr Custos Szombathy durch die Beschreibung der Funde von dem Grabfelde von Hallstatt. Ausserdem lieferte die prähistorische Sammlung die Originalien zu der Mehrzahl der in den Bänden über »Niederösterreich« und »Oberösterreich und Salzburg« enthaltenen Abbildungen prähistorischer Funde.

Die schon in meinem vorigen Jahresberichte erwähnten, durch das Karstcomité des Oesterreichischen Touristenclub, dem ich als Vorsitzender angehörte, eingeleiteten Arbeiten zur Untersuchung und Gangbarmachung der unterirdischen Hohlräume in Krain haben in Folge der Verfügungen des Herrn Ackerbau-Ministers Grafen von Falkenhayn einen sehr erfreulichen Fortgang genommen. In einer unter dem Vorsitze des Herrn k. k. Sectionschefs von Blumfeld im k. k. Ackerbau-Ministerium abgehaltenen Besprechung, an der ich sowohl wie der Volontär Herr Fr. Kraus theilzunehmen berufen waren, wurde der von dem Minister sofort genehmigte Beschluss gefasst, die Durchführung von Vermessungen und Untersuchungen dem Herrn Forstassistenten Putik zu übertragen, dessen Arbeiten zu sehr werthvollen Ergebnissen

führten, auf welche aber näher einzugehen hier wohl zu weit führen würde. Erwähnt möge nur werden, dass derselbe unter Anderem bei Laase im Planinathale eine früher ganz unbekannte, über 2 Kilometer lange Höhle entdeckte, welche den Namen Falkenhayn-Höhle erhielt, und dass er eine sehr schöne Suite von Tropfsteinen und anderen die Vorgänge bei der Höhlenbildung erläuternden Gesteinsproben sammelte, welche, wie mir gütigst in Aussicht gestellt wurde, unserem Museum gewidmet werden soll, wo sie in der dynamisch-geologischen Sammlung zur Aufstellung gelangen wird.

Ein Bericht über die Arbeiten des Karstcomité, den ich in der Sitzung der Section für Höhlenkunde des Oesterreichischen Touristenclub am 13. Jänner 1886 zum Vortrag brachte, ist in der »Oesterreichischen Touristenzeitung«, Band VI, Nr. 7, zum Abdruck gebracht.

Ueber das k. k. naturhistorische Hofmuseum veröffentlichte ich in der Londoner Zeitschrift »Nature«, Band 33, Nr. 850, einen Aufsatz und über eben dasselbe hielt ich einen Vortrag in der Eröffnungssitzung des Wissenschaftlichen Club am 4. November 1886, der in den »Monatsblättern« desselben (Nr. 2 vom 15. November) zum Abdruck kam.

Reisen unternahm ich einmal nach Hallein, dann wieder nach Hallstatt, an welch' letzterem Orte ich reiche Sammlungen von Triasfossilien für das Museum erwarb.

Als eine gemeinsame Arbeit der Beamten des Museums, an welcher die Herren Dr. von Marenzeller, L. von Lorenz, Carl Koelbel, Dr. E. Becher, Dr. Fr. Steindachner, A. von Pelzeln, Dr. H. W. Reichardt und Dr. Fr. Berwerth Antheil nahmen, sei hier nochmals der III. Band des Werkes »Die österreichische Polarstation Jan Mayen« erwähnt, dessen unmittelbar nach dem Erscheinen bereits in den Notizen, Band I, Seite 17 Erwähnung geschah.

## *a. Zoologische Abtheilung.*

Herr Director Steindachner machte zwei in ihren Ergebnissen sehr wichtige Forschungsreisen, die eine nach den dalmatinischen Inseln (siehe Notizen, Band I, Seite 1) und die zweite nach den oberösterreichischen Seen zum Studium der noch durchaus nicht genügend untersuchten Süsswasserfische, welche dieselben bewohnen.

Erschienen sind im Laufe des Jahres von den Herren:

Custos A. von Pelzeln: Eine Studie über die Abstammung der Hunderassen (Zoologische Jahrbücher, Band I, 1886).

A. von Pelzeln: Beschreibung einer Varietät der Waldohreule (Mittheilungen des ornithologischen Vereines in Wien, 10. Jahrgang).

A. von Pelzeln: Zahlreiche Besprechungen neuer literarischer Erscheinungen in den Mittheilungen des ornithologischen Vereines und im Oesterreichischen literarischen Centralblatt.

A. von Pelzeln und L. von Lorenz: Die Typen der ornithologischen Sammlung in dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum (»Annalen«, Band I.).

A. von Pelzeln und L. von Lorenz: Ueber eine an das k. k. naturhistorische Hofmuseum gelangte Sendung von Vogelbälgen aus Japan (Mittheilungen des ornithologischen Vereines, Band X).

A. von Pelzeln: Bericht über die ornithologische Ausstellung in Wien 1886 (Monatsschrift des deutschen Vereines zum Schutze der Vogelwelt, 11. Jahrgang).

A. von Pelzeln: Bericht über Präparate auf der ornithologischen Ausstellung (Mittheilungen des ornithologischen Vereines, 10. Jahrgang).

A. Rogenhofer: Bericht über Freiherrn von Gumppenberg's »Insectenfauna der Alpen« (Sitzungsberichte der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 1886).

A. Rogenhofer: Beitrag zur Insectenfauna von Dalmatien (»Annalen« des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Heft II, Notizen).

Auch bereitet Herr Custos Rogenhofer eine Arbeit über die Lepidopteren von N. W. Borneo vor.

Professor Brauer: Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung (in diesen »Annalen«, Band I, Seite 87, Tafel VII und VIII).

Professor Brauer: Ueber *Artemia salina* und *Branchipus* (in Carus' Zoologischem Anzeiger, 1886, Seite 364).

Professor Brauer: Beziehungen der Larvenformen der Thiere zur Abstammung (im Vereine zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, 3. März 1886).

Professor Brauer: Ueber die von Frau A. Zugmeyer und Herrn F. Wolf entdeckte Lebensweise des *Oestrus purpureus* Brau. Ein merkwürdiger Beitrag zur Kenntniss der Pferdebremsen (in der Wiener Entomologischen Zeitung, V. Jahrgang 1886, 9. Heft, Seite 289, Tafel IV).

Ueberdies wurde von Professor Brauer eine grössere, mehrere Jahre in Anspruch nehmende Arbeit über die von Dr. Schiner angenommenen Dipteren-Gattungen begonnen. Da die Originalexemplare in der kaiserl. Sammlung aufbewahrt sind, so bildet diese Arbeit auch zugleich einen Theil der unter I. als Musealarbeiten geschilderten Thätigkeit.

Dr. E. von Marenzeller: Ueber die *Sarcophytum* benannten Alcyoniiden (Zoologische Jahrbücher, Band I, Seite 342).

Dr. E. von Marenzeller hat auch das Referat über die Systematik, Biologie und geographische Verbreitung der Vermes (except. Helminthen) in den von der zoologischen Station in Neapel herausgegebenen Jahresberichten übernommen.

Dr. E. Becher: Beschreibung einer *Simulia*-Art (Asiatic Society, Calcutta).

Dr. E. Becher: Besprechung der zoologisch-systematischen Studien von Professor Dr. Fr. Brauer (Sklaret's Zeitschrift).

Dr. E. Becher: Beschreibung eines noch unbekannten Parasiten (Diptere: *Tricolyga* Rond.) des indischen Seidenspinners *Attacus ricini* und *Bombyx mori*.

L. Ganglbauer: *Coleoptera* in »Zoologischer Jahresbericht für 1885«, herausgegeben von der zoologischen Station zu Neapel, II. Abtheilung, Seite 204—339.

L. Ganglbauer: Revision der kaukasischen *Tribax*- oder *Plectes*-Arten (Deutsch. Entom. Zeitschr., 1886, 1. Heft).

L. Ganglbauer: Die spanisch-portugiesischen *Hadrocarabus*, vorzüglich nach dem Materiale von Herrn W. Ehlers in Carthagena bearbeitet (ebendas, 2. Heft).

L. Ganglbauer: Revision der *Sphodristocarabus* (ebendas, 1887, 1. Heft).

L. Ganglbauer: Zur Kenntniss der Leptoderinen-Genera (ebendas, 1887, 1. Heft).

L. Ganglbauer: Turkestanische Bockkäfer (Horae Soc. Ent. Ross., Tom. XX, 1886).

L. Ganglbauer: Die Bockkäfer der Halbinsel Korea (ebendas).

L. Ganglbauer: Uebersicht der mediterranen *Dorcus*-Arten (Soc. Entom., I. Jahrgang, Nr. 11).

L. Ganglbauer: Beschreibungen einer Anzahl neuer Coleopteren-Arten in: Gustav Radde, Die Fauna und Flora des südwestlichen Caspigebietes; in der Deutsch. Entom. Zeitschr., Jahrg. 1886, 1. und 2. Heft; in der Stettiner Entom. Zeitschr., Jahrg. 1886; in Horae Soc. Ent. Ross., Tom. XX, und in Soc. Entomolog., Nr. 12.

Die Hauptthätigkeit des Herrn Ganglbauer concentrirte sich aber auf die Bearbeitung einer vierten Auflage von Herrn L. Redtenbacher's »Fauna Austriaca« und auf die bereits im vorigen Jahre begonnene *Carabus*-Monographie. Für die letztere wurden von Herrn Ch. Haury in Prag bereits 24 Figuren in vollendeter Ausführung gezeichnet. Redtenbacher's »Fauna« erfordert eine totale Neubearbeitung, die mehr als zwei Jahre eingehender Studien in Anspruch nehmen dürfte. Der Umfang der dritten Auflage (über 80 Druckbogen) wird bedeutend überschritten werden.

Während seines Urlaubes hat Herr Ganglbauer in der Umgebung von Pitten und Kirchberg am Wechsel in Niederösterreich und im Hochschwabgebiete in Obersteiermark etwa 2000 Coleopteren für das Museum gesammelt. Unter denselben befinden sich beiläufig 30 für die Fauna von Niederösterreich neue Arten.

Fr. Kohl: Neue und seltene Antilopen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums (»Annalen« des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, 1886).

Fr. Kohl: *Gazella Pelzelnii* n. sp. (Sitzungsberichte der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 1886).

Fr. Kohl: Neue Pompiliden in den Sammlungen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 1886).

Fr. Kohl: *Chalcis Criculae* n. sp., Parasit in *Cricula trifenestrata* aus Indien (beschrieben für die Asiatic Society in Calcutta).

Fr. Kohl: Neue *Cerceris*-Arten der paläarktischen Region (aufgenommen in Schletterer's Monographie »Die Hymenopteren-Gattung *Cerceris*«, Spengel's Zoologische Jahrbücher).

Von Herrn F. Kohl ist auch eine Monographie der Sphecinen der ganzen Erde dem Abschlusse nahe gebracht. Zu diesem umfangreicheren Werke wurde ihm vom Museum in Berlin durch Herrn Custos H. Dewitz, vom Museum in München durch Herrn Dr. Kriechbaumer, vom Museum in Budapest durch Herrn Al. Mocsáry, vom Museum in Halle durch Herrn Professor Dr. E. Taschenberg, ausserdem durch Herrn Dr. Magretti in Connonica d'Adda ein bedeutendes Studienmateriale, darunter viele Typen zur Einsicht geschickt.

L. Redtenbacher: Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten (»Annalen« des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Band I).

A. Schletterer: Die Hymenopteren-Gattung *Ceceris*, gegenwärtig unter der Presse bei Spengel in Bremen (Zoologische Jahrbücher).

A. Schletterer: Ueber die Hymenopteren-Gattung *Evania* und zwei neue Arten derselben (Verhandlungen der k. k. zoologisch Gesellschaft in Wien, 1886).

Zu Sammlungszwecken machte Herr A. Schletterer eine Reise nach Südtirol, von wo er insbesondere eine reiche Ausbeute an Hymenopteren und Dipteren mit heimbrachte.

A. Handlirsch: Die Metamorphose in *Anacharis* Dalm. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 1886).

Von Herrn A. Handlirsch wird eine Monographie der Nyssoniden und Bembiciden der ganzen Erde zu Ende geführt. Er wurde von denselben Seiten her wie Herr Kohl bereitwilligst mit Materiale unterstützt.

### *b. Botanische Abtheilung.*

Herr Dr. Günther Beck veröffentlichte in unseren »Annalen« den ersten Theil seiner »Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina«; in den

Schriften der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien: »Versuch einer Gliederung des Formenkreises der *Caltha palustris* L.«, »Zur Pilzflora Niederösterreichs«, IV, »Bemerkungen zur Fortpflanzung der *Gloiotrichia natans* Ag.«; in den Publicationen der Deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin: »Die Berichte über die Erforschung der Flora Nieder- und Oberösterreichs pro 1885 und 1886«, sowie zahlreiche Referate in verschiedenen Fachschriften.

Ausserdem bearbeitete derselbe in den »Botanischen Ergebnissen der Polak'schen Expedition nach Persien 1882« und in den »Beiträgen zur Flora von Lycien, Carien und Mesopotamien«, beide herausgegeben von Dr. O. Stapf, die Papilionaceen und Orobanchaceen, dann in der »Flora Nyssana« von Dr. S. Petrović und in Potonié's »Illustrirte Flora von Norddeutschland« die Orobanchaceen.

Beschäftigt ist Herr Dr. Beck ferner mit der wissenschaftlichen Bearbeitung eines Theiles der Gamopetalen von Dr. Rehmann's Reise in Südafrika, sowie der sehr interessanten botanischen Ausbeute Dr. Kammel Ritter von Hardegger's aus Harrar. Auch der grösste Theil der von Dr. J. von Szyszyłowicz aus Montenegro mitgebrachten Pflanzen wird von ihm für das Museum bearbeitet. Binnen Kurzem stellt er uns endlich eine Monographie der äusserst schwierigen Gattung *Orobanche* in Aussicht, zu deren Studium die Museen zu St. Petersburg, Berlin, München, Florenz etc. und zahlreiche Botaniker das Material bereitwilligst eingesendet haben.

Im Sommer bereiste Dr. Beck Südistrien, besuchte wiederholt den Monte Maggiore und die Karstgipfel des Čičenbodens, um die höchst interessante Frühsommerflora dieser Gegend genau kennen zu lernen.

Herr Dr. Ignaz von Szyszyłowicz veröffentlichte in den Schriften der Akademie der Wissenschaften in Krakau die Abhandlungen: »Tiliaceae, generum monographia, Lipowate, monografija rodzajów I, II, III mit IV Tafeln« — »Stanowisko rodziny Tremandraceae w systemie naturalnym« (die Stellung der Familie der Tremandraceen im natürlichen Systeme) — »Hepaticae tatrenses, O rozmíeszczeníu Wątrobocòw w Tatrach« mit IV Tafeln.

Ausserdem hat Herr Dr. I. von Szyszyłowicz die Bearbeitung des ersten Theiles der umfangreichen Sammlung, die Herr Professor Rehmann (Lemberg) am Cap der guten Hoffnung, Zululand, Natal und Transvaal zusammengebracht hat, beendet. Die Sammlung enthält eine Fülle von neuen Species und liefert höchst interessante Daten für die Kenntniss der Pflanzengeographie. An der Bearbeitung sind weiter betheiligt die Herren A. Rehmann und, wie schon erwähnt, Dr. Beck. Mit theilweiser Unterstützung der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums durch Ankauf der Sammlungen unternahm Herr Dr. von Szyszyłowicz eine Reise nach Montenegro. Er berührte ausser den schon botanisch durchforschten Gegenden von Cetinje und Kom das in dieser Richtung noch unbekannte ganze südöstliche, zwischen den Flüssen Cjevna, Morača und Grnčar gelegene Gebiet. Die verhältnissmässig kleine Ausbeute aus diesem fast vollständigen sterilen und dürren Karstlande bilden über 25 Fascikel getrockneter Pflanzen, die ein ausreichendes Bild der Flora gewähren.

Abgesehen von den botanischen Sammlungen gelang es Herrn von Szyszyłowicz, auch in anderen Richtungen zur Kenntniss des Landes beizutragen. So brachte er eine Sammlung von über 300 Exemplaren Spinnen, deren Bearbeitung der bekannte Arachnoideenkenner Herr Professor Ladislaus Kulczyński (Krakau) übernommen hat, wohl die erste, die in diesem Gebiete angelegt wurde, mit heim.

Auch einige ethnographische und linguistische Daten sammelte Herr Dr. I. von Szyszyłowicz. Die Bearbeitung der letzteren haben die Herren Privatdocenten an der

k. k. Universität in Wien Dr. J. Hanusz bezüglich des albanesischen und Dr. J. Leciejewski bezüglich des serbischen Theiles übernommen.

Vorläufige Mittheilungen, welche dieselben freundlichst uns zur Verfügung stellten, lasse ich hier folgen:

»Das von Dr. J. von Szyszyłowicz gesammelte dialectologische und folkloristische Material besteht aus zehn Volksliedern, mehreren Gesprächen und Redensarten, sowie aus ungefähr zweihundert Wörtern in albanesischer Sprache. Ein Theil derselben ist dem Munde einiger albanesischen Personen aus Treble, Kocie und Zginda entnommen, während der andere nach der Aussprache eines Albanesen aus Scutari und zwei albanesisch sprechenden Personen aus Podgorica, eines Serben und eines Italieners, aufgeschrieben wurde. Die streng phonetische Schreibung lässt uns hier manches Interessante auf dem Gebiete der Laut- und Formenlehre erkennen, so dass das ganze Material uns einen werthvollen Beitrag zur Kenntniss der gegischen Mundarten bietet. Die Folkloristen werden wohl auch in den aufgezeichneten Volksliedern manch' Neues finden. Das Material wird sammt Bearbeitung desselben am geeigneten Orte veröffentlicht werden.«

»Das von Dr. J. von Szyszyłowicz mir zur Bearbeitung übergebene Material für die serbische Dialectologie besteht aus einigen serbischen Volksliedern. Da dieselben in der bis jetzt nicht erforschten Mundart des Stammes Kuče geschrieben sind, so enthalten sie einige wichtige Spracheigenthümlichkeiten, unter denen vor Allem die Aussprache des harten *l* als *ł* hervorzuheben ist, und erweitern unsere Kenntniss der südslavischen Volksdialecte.«

Herr Dr. A. Zahlbruckner veröffentlichte in den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft: »Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs« und »Steirische Flechten«.

Einen fünfwöchentlichen Aufenthalt in den kleinen Karpathen benützend, begann Herr Dr. Zahlbruckner eine Untersuchung der, wie sich bald zeigte, in Folge der Verschiedenheit der geologischen Unterlage sehr mannigfaltigen Flechtenflora dieses Gebietes. Vorerst wurden hauptsächlich erst die nordöstlichen Abhänge des Gebirges, deren Unterlage Urgestein bildet, durchstreift. Die Ausbeute war eine reiche und schon jetzt erweist sich das zum Theile bestimmte Material als interessant in Bezug auf die geographische Verbreitung der Flechten in diesem Gebiete; so wurden unter Anderen gefunden: *Strangospora moriformis* Stein, *Lecanora piniperda* Kbr., *Lecanora frustulosa* Schaer., *Scoliciosporum lecideoides* Hazsl., *Stigmatomma cataleptum* Kbr., *Buellia Dubyana* Kbr. Dr. A. Zahlbruckner hofft nach eingehender Forschung des noch undurchsuchten Theiles, dessen Hauptmasse aus Kalk gebildet wird, eine zusammenhängende Darstellung der Flechtenflora der kleinen Karpathen geben zu können.

## *d. Mineralogisch-petrographische Abtheilung.*

Herr Custos Dr. Brezina begann gemeinschaftlich mit Professor Dr. E. Cohen in Greifswald die Herausgabe eines Atlas der Eisenmeteoriten, welcher photographische (von J. Grimm in Offenburg aufgenommene) Bilder geätzter Schnittflächen zur Erläuterung aller an Eisenmeteoriten zu beobachtenden structurellen Eigenthümlichkeiten bringt und in der Schweizerbart'schen Buchhandlung in Stuttgart verlegt wird. Hiebei kommt ein grosser Theil der in der Wiener Sammlung befindlichen Eisen zur Darstellung. In diesem Jahre erschien das erste Heft mit 33 Photographien, die Siderolithe

(Siderophyr und Pallasit) und die Eisen mit feinsten Widmannstätten'schen Lamellen bis zur Butlergruppe umfassend; 9 weitere Hefte werden folgen, wovon die zwei ersten bereits fertig photographirt sind.[1]

Ausserdem veröffentlichte Dr. Brezina in den »Annalen« eine Arbeit »Ueber die Krystallform des Tellurit« und in den Notizen kleinere Aufsätze über »Apatit aus dem Stillupgrunde«, »Neue Meteoriten« und »Neue Meteoriten II«, endlich in den »Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt« kurze Nekrologe über Professor Heinrich Fischer in Freiburg und Professor Arnold von Lasaulx in Bonn.

Custos-Adjunct Dr. Berwerth veröffentlichte im Jahrbuche des siebenbürgischen Karpathenvereines einen Vortrag »Ueber die Erschliessung der Gebirge bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts«, in den Notizen der »Annalen« einen Aufsatz »Ueber ein neues Vorkommen krystallisirten Sandsteines bei Gersthof nächst Wien«, in der »Neuen Freien Presse« ein Feuilleton »Ueber das alte k. k. Hof-Mineralienkabinet« (anlässlich der Uebertragung der Sammlungen in das neue Haus), endlich eine Reihe von Referaten im »Neuen Jahrbuche für Mineralogie«.

Amanuensis Rudolf Köchlin publicirte in den »Annalen« einen Aufsatz »Ueber ein neues Euklasvorkommen aus den österreichischen Tauern« und betheiligte sich an einer von Dr. Max Schuster in den »Mineralogischen und petrographischen Mittheilungen« veröffentlichten Arbeit »Ueber den Albit von Kasbék«.

Volontär Herr Felix Karrer gab in einem im Wissenschaftlichen Club gehaltenen und in dessen »Monatsblättern« zum Abdrucke gelangten Vortrage »über die Baumaterialien der Monumentalbauten von Wien« zahlreiche auf unsere Baumaterial-Sammlung bezügliche Daten, welche vielfach anregend wirkten und unserer Sammlung mancherlei Zuwächse zuführten.

Im Anschlusse an die Publicationen von Mitgliedern der mineralogischen Abtheilung wären auch die Arbeiten des Herrn Dr. Victor Goldschmidt zu erwähnen, eines Privatgelehrten, welcher, ohne in einem directen Verbande mit dieser Abtheilung zu stehen, seine Untersuchungen wesentlich mittelst der Hilfsmittel derselben vornimmt. Er veröffentlichte in diesem Jahre den ersten Band eines auf drei Bände berechneten Werkes: »Index der Krystallformen der Mineralien« (Berlin bei Springer), worin ausser wichtigen theoretischen (auf geometrische und physikalische Eigenschaften der Krystalle bezüglichen) Untersuchungen eine äusserst dankenswerthe kritische Sichtung aller an Mineralien beobachteten Krystallformen in den verschiedenen, in alter und neuer Zeit verwendeten Bezeichnungsweisen gegeben wird.

Kleinere Arbeiten Dr. Goldschmidt's sind in den »Annalen« (»Ueber Bestimmung des specifischen Gewichtes der Mineralien«) und den »Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt (»Ueber das specifische Gewicht von Mineralien«) veröffentlicht.

Ueber wissenschaftliche Reisen der Abtheilungsmitglieder ist Folgendes zu berichten:

Herr Custos Dr. Brezina begab sich in den Osterfeiertagen nach München, um für ein Mineraliencomptoir in Deutschland die Schätzung der Nonner'schen und Wiedemann'schen Mineraliensammlung vorzunehmen; bei dem hierauf erfolgten Ankaufe dieser Sammlung hatte unser Museum das Vorkaufsrecht und erwarb zum Ankaufspreise eine ausgezeichnete Suite meist österreichisch-ungarischer Mineralien, vorwiegend aus der Sammlung Wiedemann.

Anfangs August machte Dr. Brezina eine Reise nach Joachimsthal in Böhmen und Schneeberg in Sachsen, welche zunächst den Zweck hatte, Verhandlungen mit der

Sächsisch-Edelleutstollen-Gewerkschaft über die dortige Ausbeute an seltenen Uranmineralien zu pflegen. Dieselben führten zu vortheilhaften Abmachungen, wobei der Grubendirector und Hauptgewerke Herr F. E. Schreiber das liebenswürdigste Entgegenkommen bewies.

Nicht minder fühlt sich Herr Dr. Brezina zu dem besten Danke verpflichtet den Herren Oberbergverwalter Franz Bubanek, Leiter der ärarischen Grube in Joachimsthal, Oberbergverwalter Anton Mixa, Bürgermeister und Bergdirector Rudolf Tröger in Bärringen bei Joachimsthal und Assistent Gottschalk zu Schneeberg in Sachsen, welche in jedweder Weise ihm zur Erreichung seiner Zwecke behilflich waren und ihm die Geschenke für das Museum übergaben, die in den vorhergehenden Verzeichnissen aufgezählt sind.

Gegen Ende August veranlasste eine in mehreren Blättern enthaltene Nachricht von einem in der Gröbminger Gegend gefallenen Meteore Herrn Custos Brezina zu einer Nachforschung, welche wegen der spärlich vorliegenden Beobachtungen anfangs kein sicheres Resultat ergab; schliesslich stellte sich jedoch heraus, dass aller Wahrscheinlichkeit nach ein Meteor gesehen worden sei, das in grosser Entfernung nach Westen gegangen sein und keinen Meteoriten geliefert haben dürfte.

Bei diesen Nachforschungen hatte sich Herr Custos Dr. Brezina der zuvorkommenden Unterstützung zahlreicher Herren zu erfreuen; vor allen der Herren Lehrer Josef Ambros und Lang, sowie des k. k. Bezirkshauptmannes Franz Sedelmeyer in Gröbming; ferner der Herren Baldauf und Stationsvorstand Schlotterbeck in Steinach-Irdning, Bürgermeister Niederauer, Pfarrer Lichtenstettinger, Oberlehrer Bruckner und Arzt Dr. Ivo Hütter in Schladming, Bürgermeister-Stellvertreter Huber in Selzthal, Notar Dr. Presinger, Steuereinnehmer Fladerer und Bezirkssecretär Gfrörer in Gröbming, Lehrer Johann Pultar in Pruggern, Bürgermeister Gansl in Radstatt. Allen den genannten Herren soll auch an dieser Stelle verbindlichst gedankt werden.

Mitte September veranlasste eine Nachricht über einen neuerlichen ergiebigen Fund grosser Apatitkrystalle im Stillupgrund, sowie das Angebot einer grossen Sammlung von Mineralien aus dem Floitenthal und Umgebung zu einer Reise nach Tirol, bei welcher Gelegenheit auch der landschaftliche Vorwurf eines für die Schausäle bestimmten Bildes (Bleibergbau Raibl in Kärnten) besichtigt und mit einem zweiten (Bergwerke auf dem Hochobir) verglichen wurde. In Raibl konnte, dank der Zuvorkommenheit des stellvertretenden Werksleiters, des Herrn Joh. Habermann, eine interessante Suite neuerer und älterer dortiger Mineralvorkommnisse für das Museum acquirirt werden. In Innsbruck wurden neuere Tiroler und Idrianer Vorkommnisse von Herrn pens. Hauptcassier J. von Hohenbalken im Tauschwege erworben. Die Erwerbung der vorgenannten Stillupgrunder und Floitenthaler Sammlungen, sowie zweier anderer Sammlungen wurde später durch die Bewilligung eines pro 1887 zu verrechnenden Extraordinariums ermöglicht, es wird deshalb das Nähere darüber im nächsten Jahresberichte gegeben werden.

Herr Custos-Adjunct Dr. Berwerth machte im Laufe des Sommers kleinere Excursionen in der Umgebung von Waidhofen an der Ybbs, welche die weiter oben erwähnten Gesteine lieferten.

Von Herrn Volontär Felix Karrer ist aus dem Vorjahre noch nachträglich zu berichten, dass er eine Reise nach Laibach gemacht hatte, um eine möglichst vollständige Collection der dortigen Baumaterialien zusammenzubringen, was auch unter freundlicher Unterstützung vor Allem von Seite des Herrn Custos Deschmann und

in Folge seiner Empfehlungen unter jener der Herren Johann Duffé, Stadtingenieur und Architekt, Wilhelm Treo, Baumeister, Director der Krain'schen Baugesellschaft, Tönnics jun., Ziegeleibesitzer bei Laibach, Dr. Josef Kosler, Advocat in Laibach, Korn, Schieferdeckermeister in Laibach, endlich Peter Thomann jun., Steinmetzmeister, in reichem Masse gelang.

Zu gleichem Zwecke besuchte dann Herr Karrer im Sommer 1886 Salzburg und Gmunden; am ersteren Orte hatte er sich insbesonders der freundlichsten Beihilfe des Herrn Custos Petter am Carolino-Augusteum, dann der Herren M. Wöss (Saullich's Nachfolger), Stadtbauleiter Val. Cecconi und Steinmetzmeister Doppler und Braun zu erfreuen. In Oberalm bei Adneth unterstützte ihn Herr Baron Max von Löwenstern, in der Gosau Herr Kaufmann E. Frohmeyer, in Gmunden endlich die Herren kais. Rath Professor Dr. Gustav A. Koch und Herr Fr. Kraus.

Endlich unternahm Herr Karrer auch hauptsächlich zum Zwecke seiner Studien über Baumaterialien eine Reise nach Deutschland, auf welcher er Nürnberg, Heidelberg, Frankfurt a. M., Köln, Giessen, Schaumburg und schliesslich Berlin zur Theilnahme an der deutschen Naturforscherversammlung besuchte.

## *d. Geologische Abtheilung.*

Von Publicationen aus dieser Abtheilung haben wir zu verzeichnen:

E. Kittl: Ueber die miocänen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn mit Berücksichtigung verwandter Vorkommnisse der Nachbarländer (im I. Bande der »Annalen«).

E. Kittl: Die folgenden kleineren Artikeln in den Notizen zum I. Bande der »Annalen«:

»Zur Kenntniss der fossilen Säugethierfauna von Maragha«,

»Mammuthfunde in der inneren Stadt Wien«,

»Mammuthfund in Gaindorf bei Meissau«,

»Ueber den miocänen Tegel von Walbersdorf«.

E. Kittl: Ueber den geologischen Bau der Umgebung Wiens (Vortrag in der Wochenversammlung des Oesterreichischen Touristenclub am 10. December).

Dr. F. Wähner: Beiträge zur Kenntniss der tieferen Zonen des unteren Lias in den nordöstlichen Alpen, III. Theil (Beiträge zur Paläontologie Oesterreich-Ungarns, IV. Band); IV. Theil (ebendas. V. Band).

Dr. F. Wähner: Zur heteropischen Differenzirung des alpinen Lias (Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1886, Nr. 7 und 8).

Ueber die Reisen und Ausflüge, welche die Herren Kittl und Dr. Wähner unternahmen, wurde bereits in dem Abschnitte über die Sammlungen berichtet.

Herr Julius Dreger beschäftigte sich mit der Untersuchung der tertiären Brachiopoden des Wiener Beckens und erhielt dazu von Herrn Professor Suess seine über diesen Gegenstand gemachten wichtigen Aufzeichnungen. Herr Professor Suess hatte nämlich schon vor einer Reihe von Jahren die Absicht, eine Monographie über die tertiären Wiener Brachiopoden herauszugeben, wurde aber durch andere wissenschaftliche Arbeiten daran verhindert.

In der ersten Hälfte des Monates August 1886 nahm Herr J. Dreger an einer wissenschaftlichen Excursion in die Hohen Tauern unter Leitung des Herrn Professor Suess Theil.

Herr Anton Weithofer hat in diesem Jahre die Bearbeitung der von den Herren Professor M. Neumayr und Dr. L. von Tausch bei Pikermi in Attika ausgeführten

Ausgrabungen von Säugethierresten, sowie der an der geologisch-paläontologischen Abtheilung des k. k. Hofmuseums bereits befindlichen Fossilien derselben Localität begonnen.

Auch hat derselbe eine am geologischen Institut der Wiener Universität befindliche Sammlung von eocänen Wirbelthierresten aus Escampe bei Lablenque in Frankreich einer Bearbeitung unterzogen.

Auch die Arbeiten der Herren N. Andrussow und E. Pergens, über deren Thätigkeit bereits in dem Abschnitte über die Musealarbeiten berichtet wurde, sind hier anzuschliessen; Ersterer übergab für die »Annalen« kleinere Mittheilungen über das massenhafte Auftreten von Acetabularien in den weissen Miocänmergeln der Krim und über das Vorkommen von mediterranen Miocänbildungen am Nordabhange des Kaukasus, Letzterer die schöne Abhandlung über die fossilen Bryozoën von Rhodos, welche in diesem Hefte abgedruckt ist.

## *e. Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.*

Herr Custos Szombathy redigirte die »Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien«. In dieser Fachzeitschrift veröffentlichte er auch die Abhandlung: »Abbildungen von fünf Jurak-Samojeden« (Band XVI, Seite 25—34, mit 4 Tafeln).

In den Sitzungen der Anthropologischen Gesellschaft machte er Mittheilungen über die internationale craniometrische Verständigung, über die Ausgrabungen bei St. Michael in Krain und bei Idria bei Bače im Küstenlande.

Zu erwähnen sind ferner die von Herrn Szombathy geleiteten Ausgrabungen, auf welche — als den wichtigsten Mitteln zur Vermehrung der prähistorischen Sammlung — ein Hauptgewicht gelegt werden muss. Die bedeutendste derselben war die Ausgrabung auf dem Grabfelde bei St. Lucia im Küstenlande, 29. April bis 16. Juni und 28. August bis 15. October 1886, über welche in den Notizen des I. Bandes der »Annalen« bereits kurz berichtet wurde. An diese Arbeit schloss sich unmittelbar die Untersuchung von 23 der La tène-Periode angehörigen Brandgräbern bei Idria bei Bače in der Nähe von St. Lucia an, welche eine reiche und interessante Ausbeute an Bronzegefässen, Fibeln, Waffen (darunter ein Bronze- und zwei Eisenhelme) und mannigfachen eisernen Wirthschaftsgeräthen ergaben. An zwei kleineren Bronzegefässen dieses Fundes wurden nahezu gleichlautende Inschriften nordetruskischen Alphabets entdeckt. Bei diesen Ausgrabungen leistete der provisorische Präparator Herr Franz Brattina ausgezeichnete Dienste.

Weiterhin machte Herr Szombathy eine kleine Ausgrabung auf dem zum Gute Gföhl des Herrn Wilhelm Ritter von Gutmann gehörigen Schanzriedl bei Sitzenberg in Niederösterreich, einem geradlinigen Schlackenwalle, an welchen sich eine neolithische Ansiedelung anschloss. Dann betheiligte er sich an den von der prähistorischen Commission veranstalteten Ausgrabungen auf dem Salzberge bei Hallstatt und in der Theresienhöhle bei Duino, an den von der Anthropologischen Gesellschaft veranstalteten Ausgrabungen auf der Gurina und bei St. Michael und machte — meist im Anschlusse an die grösseren Reisen — Recognoscirungstouren nach Videm in Steiermark, Eggenburg und Pulkau in Niederösterreich u. a. O.

Herr Dr. Moriz Hoernes veröffentlichte in den Sitzungsberichten der Anthropologischen Gesellschaft:

1. Vorträge über Schliemann's Tiryns (Seite 5 ff.);
2. Die Herkunft der gerippten Cisten im Hallstätter Culturkreis (Seite 47 ff.);

3. Ein merkwürdiges Fundstück aus Nussdorf bei Wien (Seite 49);

4. Die vorjährigen Funde bei Gurina (Seite 49 ff.);

5. Die diesjährigen Ausgrabungen auf der Gurina bei Dellach in Kärnten (Seite 59 ff.) und mehrere Referate.

Im Auftrage der Anthropologischen Gesellschaft unternahm er die dritte Ausgrabung auf der Gurina, welche so guten Erfolg hatte, dass eine in 14 Kisten verpackte Ausbeute von 1399 Kilo Bruttogewicht an das Museum abgesendet werden konnte. Die Grabungen (in den ersten Tagen unter Anleitung des Herrn Custos Szombathy) währten vom 3. Juni bis zum 11. August; sie beschränkten sich diesmal auf Ober-Gurina und förderten, ausser dem gedachten beweglichen Material, auch einige Gebäuderuinen, darunter eine von sehr complicirtem Grundriss, zu Tage.

Im September hat Herr Dr. Hörnes, gleichfalls im Auftrage der Anthropologischen Gesellschaft, die vorjährigen Grabungen auf dem »Grad« von St. Michael bei Adelsberg fortgesetzt, und zwar anfangs auf dem (jüngeren) Grabfelde »Ja-Polschno«, der Fundstätte spät Hallstätter Erzeugnisse und keltischer Eisenwaffen, dann auf dem (älteren) Grabfelde »Pod-Kazulem«, wo neben früh Hallstätter Brandgräbern auch Skeletgräber gefunden wurden. Herr A. Burger in Adelsberg leistete bei diesen Grabungen freundlichst Beihilfe.

Herr Dr. Haberlandt publicirte im Jahre 1886 Nachstehendes:

1. »Ueber Alterthümer und deformirte Schädel von den Philippinen« (Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft, Band XV, Verhandlungen).

2. »Ueber die Battaschrift« (Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft, XVI).

3. »Indogermanica« I. (ibid.).

4. »Ueber Schrifttafeln von der Osterinsel« mit Tafeln (ibid.).

5. »Assyrisch-babylonische Alterthümer« (»Annalen« des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, Band I, Notizen).

6. »Der altindische Geist« in Aufsätzen und Skizzen (circa 200 Seiten); im Erscheinen begriffen.

Ueber Einladung des Ausschusses des Wiener Thierschutzvereins hielt Herr Dr. Haberlandt in der Generalversammlung dieses Vereins am 10. Mai 1886 einen Vortrag: »Zur Kritik des Thierschutzes« (veröffentlicht im Jahresbericht des Wiener Thierschutzvereins und im »Thierfreund«, Juliheft 1886).

---

# Notizen.



---

**Personalnachrichten.** — Der Leiter der botanischen Abtheilung, Herr Custos-Adjunct Dr. Günther Beck, erhielt mittelst Allerhöchster Entschliessung Sr. k. und k. apostolischen Majestät vom 9. Februar l. J. den Titel und Charakter eines k. k. Custos.

Mit Bewilligung des hohen Obersthofmeisteramtes sind die Herren C. Rupp in der mineralogischen, R. Raimann in der botanischen und Oskar Baumann in der ethnographischen Abtheilung des Museums als Volontäre eingetreten.

Mit Erlass des hohen Obersthofmeisteramtes vom 17. März l. J. wurde Herr Präparator Josef Mann in den Ruhestand versetzt und an dessen Stelle Herr Max Baron von Schlereth zum Präparator ernannt und mit der Dienstleistung bei den entomologischen Sammlungen der zoologischen Abtheilung betraut.

Mit Erlass des hohen Obersthofmeisteramtes vom 5. Jänner wurde Josef Rühr zum Hausdiener ernannt und mit Erlass vom 5. Mai wurde der durch Krankheit dienstunfähig gewordene Hausdiener der mineralogischen Abtheilung, Fabian Legradi, in den Provisionsstand versetzt.

Herr Assistent Nikolaus Wang, Reserve-Oberlieutenant des Corps-Artillerie-Regimentes Nr. 14, wurde durch Verordnung des k. k. Ministeriums für Landesvertheidigung vom 12. Mai 1887 in den Stand des Landwehr-Dragoner-Regimentes Nr. 1 versetzt.

Der Intendant Hofrath von Hauer wurde von der belgischen Gesellschaft der Geologie und Hydrologie zum Ehrenmitgliede und Herr Volontär Felix Karrer von derselben Gesellschaft zum auswärtigen Mitgliede ernannt.

Herr Director Regierungsrath Dr. Fr. Steindachner wurde von der Linnean Society in London zum Ehrenmitgliede ernannt.

Herr Custos von Pelzeln wurde von der Société impériale des Naturalistes in Moskau zum Mitgliede gewählt.

Herr Assistent Dr. Ludwig von Lorenz wurde zum Secretär der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft gewählt.

**Besuche im Museum.** — Am 21. Februar erfreuten uns eine grössere Zahl der Mitglieder der kais. Akademie der Wissenschaften unter der Führung des Präsidenten, Sr. Excellenz des Herrn Alfred von Arneth, mit einem Besuche zur Besichtigung der Aufstellungssäle und der in denselben im Gange befindlichen Arbeiten.

Die Osterfeiertage brachten uns den Besuch hervorragender auswärtiger Fachgenossen. Wir erwähnen von denselben die Herren Julius Haast, Director des naturhistorischen Museums in Christchurch (Neuseeland), geheimen Bergrath Dr. Ferdinand Römer aus Breslau, Professor Dr. Hermann Schaffhausen aus Bonn, Professor Dr. A. Weismann aus Freiburg, Baron Ad. von Nordenskjöld aus Stockholm u. s. w.

Auch die Mitglieder des Bienenzüchter-Congresses, der im April in Wien tagte, besichtigten corporativ unser Museum.

Dr. A. Brezina. Reisebericht. — Zu Anfang April trat Herr Custos Dr. Brezina mit Bewilligung des hohen Obersthofmeisteramtes behufs Bereicherung der Sammlungen des Museums und zu Studienzwecken überhaupt eine Reise nach Italien an, über deren bisherige Ergebnisse er uns die folgenden Nachrichten zusendet.

Florenz, 11. April 1887.

Freitag den 8. l. M. verliess ich Wien in der liebenswürdigen Gesellschaft Baron A. E. Nordenskjöld's, mit welchem ich bis Mestre zusammen reiste. Wir verabredeten einen ausgedehnten Tausch zwischen dem Reichsmuseum in Stockholm und dem unsrigen, bei welchem wir nicht nur die zahlreichen neuen skandinavischen Mineralspecies in typischen Exemplaren, sondern auch Belegmateriale der wichtigen Staubfälle erhalten werden, welche Nordenskjöld beschrieben hat. Diese interessanten Substanzen waren bisher in unserer Sammlung nur sehr schwach vertreten; Baron Nordenskjöld hat auf ihre Aufsammlung eine grosse Sorgfalt verwendet, da er ihnen bekanntlich eine wichtige Rolle beim Aufbau unserer Erde zuschreibt.

Ich erwähne bei dieser Gelegenheit, dass ich am Tage vor meiner Abreise durch die Güte des Herrn Dr. Pergens eine Probe einer kohligen Substanz erhielt, welche in Curaçao gefallen ist und sich durch die Anwesenheit ziemlich grosser (bis 1 Cm. langer) fester Stückchen auszeichnet.

Den folgenden Tag verwendete ich in Verona zu Nachforschungen nach dem Meteoriten von Vago (gefallen 21. Juni 1668), dem zweitältesten unter allen bekannten Meteorsteinen, von welchem bisher nur ein kleines, 9 Gramm schweres Stückchen zugänglich war (im Musée d'histoire naturelle zu Paris), während der Hauptstein mit den Resten des Moscardi'schen Museums sich im Miniscalchi'schen Hause befinden sollte. Graf M. Miniscalchi, welcher kürzlich einen neuen grossartigen Palast erbaut hat, in welchem er die reichen Kunstschätze seines Hauses zur Aufstellung bringen wird, gestattete mir freundlichst, unter den derzeit noch verpackten Mineralien nach dem Meteoriten Nachsuche zu halten, welche auch insoferne von einem glücklichen Erfolge begleitet war, als ich zwei unberindete Bruchstücke fand, welche dem Steine von Vago angehören dürften. Volle Sicherheit wird erst durch Vergleich mit dem Pariser Stücke gewonnen werden, da die vorliegenden zwei Fragmente zu den Kügelchenchondriten Cc gehören, während das Pariser Stück nach einer (allerdings nur ungenügenden) Andeutung zu den grauen geaderten oder breccienähnlichen Steinen (Cga oder Cgb) gehören könnte. Die Miniscalchi'schen Stücke haben einige Aehnlichkeit mit Albareto. Das kleinere Fragment wurde mir vom Besitzer behufs näherer Untersuchung anvertraut, während er das grössere der Universitätssammlung in Rom zugedacht hat. Bei diesen Nachforschungen hatte ich mich der liebenswürdigen Unterstützung meines geehrten Freundes Legationsrathes Baron Emil Gödel-Lannoy, ferner der Gräfin und des Grafen Federico Giuliari, der Gräfin Polfranceschi und des Grafen Alberti zu erfreuen, welchen sowie dem Grafen Miniscalchi ich auch hier meinen Dank aussprechen möchte.

Den vorgestrigen Tag verwendete ich in Bologna hauptsächlich zur Besichtigung der durch Professor Luigi Bombicci geschaffenen mineralogischen Sammlung der Universität, welche eine der hervorragendsten Sehenswürdigkeiten ist. Es ist geradezu erstaunlich, welche Schätze Bombicci, welcher vor etwa 20 Jahren sozusagen gar nichts vorfand, in dieser Zeit bei einer kleinen Dotation von anfangs 1000, später 2000 Lire durch rastlosen Eifer zusammenzubringen und in instructiver Weise aufzustellen verstand. Da ist vor Allem die Meteoritensammlung, welche bei mehr als 100 Localitäten eine Anzahl herrlicher Stücke enthält, unter welchen ich nur den $5^1/_2$ Kilo schweren Mono-

lithen von Trenzano, ein nahe 1 Kilo schweres ausgezeichnetes Stück Siena, einen Monolithen von Renazzo von 441 Gramm und ein schönes Stück Monte Milone, Macerata von 97 Gramm hervorheben will, letzteres deshalb, weil es mir gestattete, die im Kataloge von 1885 gegebene Classification dieses Steines unter die weissen Chondrite Cw richtigzustellen. Das Bologneser Stück zeigt nämlich, dass dieser Stein aus gelblichweissen und grauen Theilen breccienähnlich zusammengesetzt und dabei von zahlreichen, meist metallischen Adern durchzogen, also unter die Cwb zu stellen ist. Unser kleines, 4 Gramm schweres Stückchen gehört ganz einer gelblichweissen Partie an. Auch fast alle übrigen italienischen Fallorte sind durch schöne Stücke repräsentirt, sowie überhaupt die vorhandenen Localitäten zumeist durch nicht zu kleine Stücke vertreten sind, was der Sammlung einen wesentlichen Vorzug vor manchen umfangreicheren verleiht.

Die mineralogische und geologisch-petrographische Sammlung ist, soweit sie Italien betrifft, topographisch geordnet, mit den vulcanischen Herden beginnend, wobei die Mineralien die Schauräume der Schränke, die Gesteine, nach geologischem Alter absteigend, die darunter befindlichen Ladenkörper einnehmen. Geradezu überwältigend schön sind die Suiten aus der Provinz Bologna, aus den Schwefeldistricten der Romagna und Siciliens und von der Insel Elba. Die herrlichen, bis 2 Zoll langen Baryte aus mehr als fussgrossen, mit feindrusigem Calcit innen bekleideten Septarien aus dem Miocän von Monte Veglio, die bis 1 $^1/_2$ Fuss langen, zum Theil wasserklaren Gypskrystalle, die bis 1 $^1/_2$ Zoll grossen Datholite von Serra Zanchetti, einzelne durch einen Ueberzug von Asphalt fremdartig aussehend, die Calcite und insbesondere die Quarze von Porretta gehören zu dem schönsten, was das Mineralreich hervorbringt. Unter letzteren befinden sich die wunderbarsten Fortwachsungsgebilde, welche Professor Bombicci mit besonderer Sorgfalt aufgesammelt hat, da er krystallogenetische Eigenthümlichkeiten schon von seinen Arbeiten über die polygenen Associationen her immer im Auge gehabt hat, wovon jeder Theil der Sammlung Zeugniss ablegt; unter Anderem besitzt dieselbe im systematischen Theile auch eine der reichsten und schönsten Suiten gedrehter Quarze aus der Schweiz, zu deren Erläuterung zahlreiche interessante Modelle dienen. Höchst merkwürdig ist das Auftreten einer Drehung in der Stellung von Theilkrystallen, welche als parallele (oder hypoparallele) Fortwachsungen eines Hauptkrystalls erscheinen; eine ganze Reihe von Porettaquarzen zeigt diese Erscheinung vorzüglich, am schönsten zwei Gebilde, welche wie auseinandergespreizte Zehen eines Fusses aussehen.

Nicht minder schön als diese Suite von der Provinz Bologna sind die Schwefeldistricte der Romagna bei Cesena vertreten. Eine lange Reihe unvergleichlich schöner Schwefelkrystalle, darunter ein herrliches Handstück mit der Grundpyramide allein, über zolllang und vollkommen scharf in Kanten und Spitzen, Schwefelkrystalle und Schwefeldendriten in wasserklaren Gypskrystallen, 5—6 Zoll lange treppenförmige Fortwachsungen, welche nach einer Richtung hin verschoben sind, ferner die noch sehr wenig bekannten, bis 2 Zoll langen, wunderbar schönen Cölestine von Formignano, welche im Vorkommen (mit Gyps und Schwefel), sowie im Habitus ganz den Baryten von Szwoszowice in Galizien gleichen, Aragonite, ähnlich denen von Herrengrund und Sicilien, bilden ein Zusammenvorkommen, wie es schöner kaum gedacht werden kann.

Ebenso sind die Schwefeldistricte Siciliens in herrlichen Stufen vertreten. Schaustücke von Aragonit mit bis 4 Zoll breiten sechsseitigen Säulen mit spiegelnder Endfläche, ein Handstück mit zollgrossen unvergleichlichen, braun durchsichtigen Aragonitsäulen, wunderbar ausgebildete Gypskrystalle, bis 5 Zoll lang, zum Theil in ausgezeichneten Drusen von Rocalmuto, daneben reiche Suiten von Schwefel und Cölestin dürften kaum von der Sammlung von Palermo übertroffen werden.

Auch die Insel Elba ist vorzüglich vertreten; lange Reihen von Castor- und Polluxkrystallen, ausgezeichnete Turmalin- und Beryllkrystalle (unter den letzteren ein rosenrother, fast zolllanger und ebenso breiter Krystall), vorzügliche Orthoklasstufen, rosenrothe, ungewöhnlich schöne Fluoritkrystalle von der Isola Giglio sind Zierden der Sammlung.

Endlich will ich nur noch einer Suite von italienischen Bernsteinvorkommen erwähnen, welche an Grösse und Schönheit mit den besten Ostseestücken wetteifern, darunter ein grosses Stück des blau fluorescirenden von einer noch nicht bekannt gemachten Localität.

Professor Bombicci hat mit der grössten Bereitwilligkeit für unser Museum eine hervorragende Sammlung der genannten Vorkommnisse zusammengestellt, welche eine wahre Zierde unserer neuen Aufstellung bilden werden; er hat sich sogar entschlossen, im Interesse einer vollständigen Vertretung der von ihm untersuchten Vorkommnisse eines der beiden oben genannten fussförmigen Quarzgebilde abzutreten, das von einem grossen krystallogenetischen Interesse ist. Ich möchte ihm schon jetzt für seine grosse Zuvorkommenheit den wärmsten Dank aussprechen.

Einen langjährigen Freund unseres Museums, den Dr. Angelo Grafen von Manzoni, traf ich leider nicht in Bologna an, da er eben auf seinem Gute in Ravenna weilte, dagegen konnte ich das neue Institut Professor Cappellini's besichtigen, dessen kostbare Schauobjecte den meisten Fachmännern vom geologischen Congresse in Bologna bekannt sein werden. Für mich waren von besonderem Interesse seine ausserordentlich reiche Bibliothek, wohl 20.000 bis 25.000 Nummern umfassend, sowie eine wissenschaftliche Correspondenz, wie sie wohl von keinem zweiten lebenden Gelehrten in ähnlicher Ausdehnung gepflegt wird. Für die Geschichte der Wissenschaft ist darin unschätzbares Materiale aufgespeichert.

Heute früh habe ich die Besichtigung der mineralogischen Sammlung des Museo di storia naturale in Florenz begonnen, welche gegenwärtig unter Leitung Professor Giuseppe Grattarola's steht. Bekanntlich ist derselben die grosse, an 9000 Nummern zählende Sammlung Elbaner Mineralien des Herrn Foresi einverleibt worden, welche reich an hervorragenden Stücken ist. Riesenstufen von rothem Turmalin mit Castor, Pollux, Desmin und Foresit lassen erkennen, dass aus den Hangendstufen grosse rothe Turmalinkrystalle losgebrochen und auf die Liegendstufen herabgefallen sind, wo sie durch Zeolithe festgebacken wurden. Berylle, wovon der grösste, rothe, fast 2 Zoll Durchmesser hat, ausserordentlich schöne Ilvaitkrystalle mit glänzenden glatten Flächen, Stufen von unvergleichlichen dreifarbigen Turmalinen, zum Theil mit den schönsten rothen Beryll- und grauen Zirkonkrystallen fallen sogleich ins Auge. Ich werde morgen die Besichtigung fortsetzen und dann darüber weiteren Bericht erstatten.

**Dr. Ludwig von Lorenz.** Reisebericht. — Herr Assistent Dr. Ludwig von Lorenz unternahm behufs ornithologischer Studien eine Reise nach Dalmatien. Er schreibt über dieselbe de dato Spalato 24. April an Herrn Director Steindachner:

»Nach Ostern besuchte ich die Inseln Veglia und Cherso, für welche Herr Forstcommissär Rubbia in Volosca mir Recommandationen und Rathschläge zu geben die Güte hatte.

»Auf Veglia besuchte ich die beiden Seen, an welchen ich einiges Wasserwild traf und Erkundigungen über das Vorkommen zu anderen Zeiten einholte. Eine stürmische Ueberfahrt in einem Boote brachte mich nach Smergo, wo ich bei strömendem Regen die grosse Doline besuchte, in der ich zahlreiche Geier beobachtete. In Smergo holte mich der Forstaufseher von Cherso ab und wir ritten nach der Hauptstadt der Insel;

doch war es auch am folgenden Tage so schlecht, dass ich nicht nach dem Vranasee gehen konnte und gleich nach Spalato zu fahren beschloss.

»Hier bin ich nun seit acht Tagen und habe, dank der ausserordentlichen Liebenswürdigkeit und thatkräftigen Unterstützung von Seite des Herrn Professors Kolombatović, sehr viel zu lernen, zu beobachten und Einiges zu erlegen Gelegenheit gehabt. Ich machte von hier aus auch eine Excursion auf die Insel Solta, wo mich Professor Kolombatović Herrn Righi empfohlen hatte, mit dem ich durch einen grossen Theil der Insel ritt und an deren Südküste auf Kormorane jagte; der Südwind machte leider das Boot sehr schwankend und traf nur einer der vielen Schüsse einen jungen Vogel. Bei den Sümpfen von Salona habe ich die noch strittigen *Budytes*-Arten erlegt und im Gebirge vier Exemplare von *Sytta syriaca*.

»Heute Nacht will ich nun nach Fort Opus, welchen Ort mir Professor Kolombatović besonders empfohlen hat, gehen und dort mindestens acht Tage verbringen.«

**Untersuchungen im Krainer Karst.** — In einer am 7. März unter dem Vorsitze Sr. Excellenz des Herrn k. k. Sectionschefs Freiherrn von Weber im k. k. Ackerbauministerium abgehaltenen Sitzung, welcher auch der Intendant Hofrath von Hauer und der Volontär Herr Franz Kraus beigezogen worden waren, wurde das Programm für die diesjährige Fortsetzung der Untersuchungsarbeiten über die unterirdischen Wasserläufe im Krainer Karst festgestellt. Diesem Programme zufolge werden die Untersuchungen, welche im vorigen Sommer von Oberlaibach her bis an den Rand des Kesselthales von Planina gelangt waren, zunächst im Umkreis dieses Thales vollendet, dann weiter nach Adelsberg, sowie über das Gebiet der Rackschlucht zum Zirknitzersee und gegen Altenmarkt zu fortgeführt werden. Herr Forstassistent W. Puttik, der schon im vorigen Jahre mit ebensoviel Unerschrockenheit als Umsicht und Erfolg diese Arbeiten unternommen hatte, wurde auch für dieses Jahr mit der Leitung derselben betraut. Das erforderliche Arbeiterpersonal wird ihm an Bergleuten von Raibl beigestellt. Herr Puttik ist bereits am 18. April in sein Arbeitsfeld abgereist; er wird den ganzen Sommer bis in den October hinein mit diesen Arbeiten, von welchen wir uns die interessantesten Ergebnisse versprechen dürfen, beschäftigt sein.

**E. Kittl.** Säugethierreste von Fratescht nächst Giurgewo in Rumänien. — Herr Heinrich Labes, früher Hôtelier in Bukarest, derzeit Restaurateur des Hôtel Müller in Wien, hat an unser Museum schon zu wiederholten Malen Säugethierreste eingesandt, welche in den Sandgruben von Fratescht aufgefunden worden waren. Bis jetzt liegen die folgenden Reste vor:

*Rhinoceros leptorhinus* Owen (*Rhinoceros megarhinus* Christol.), ein vollständiger Unterkiefer, der mit dem aus den Sanden von Montpellier bekannten[1]) Exemplare fast ganz genau übereinstimmt.

*Rhinoceros etruscus* Falc.? Hiezu mag einer der vorliegenden losen *Rhinoceros*-Molaren gehören.

*Bos priscus* Bojan. Ein oberer Molarzahn.

*Cervus* sp. Ein Fragment eines Unterschenkelknochens.

*Elephas meridionalis* Nesti. Es liegen vier Backenzähne vor.

*Mastodon arvernensis* Croiz. et Job. In der jüngst von Herrn Labes freundlichst übergebenen Suite fanden sich zwei Molaren dieses Proboscidiers.

Das den Knochenresten anhaftende Materiale ist ein sehr grober, eisenschüssiger Quarzsand. Die angeführte Fauna charakterisirt die betreffenden Schichten als mittel-

[1]) H. Falconer, Palaeontological Memoirs, II, Taf. 30 (pag. 368).

pliocän und stimmt mit den Faunen der Sande von Montpellier, des Norwich-Crag und mit einem Theile der Fauna des Val d'Arno überein.

Wir sind Herrn Labes zum besten Danke verpflichtet dafür, dass er seine Verbindungen benützt, um unser Museum durch die interessanten Säugethierreste von Fratescht zu bereichern.

**E. Kittl.** Ueber das Auftreten eines miocänen, Land- und Süsswasserschnecken führenden Thones in Ottakring. — Im Sommer des Jahres 1885 hat der Brunnenmeister Herr Ferd. Paulini in Ottakring in der Dornbacher Strasse bei dem Hause Nr. 7 einen Brunnenschacht abgeteuft, dessen Profil mir von demselben mitgetheilt wurde. Diesen Angaben, welche unten angeführt werden, füge ich nur die geologisch wichtigen Daten bei, so weit ich sie ermitteln konnte. Das Profil ist das Folgende:

1. Bei einer Mächtigkeit der Schichten von $1^0$ »Guter Grund« (wohl Humus).
2. » » » » » » $2^0$ Tegel.
3. » » » » » » $4^0$ Sand mit *Ostrea crassissima* Lam.
4. » » » » » » $4—5^0$ Tegel (in der 12. Klafter fand sich ein Molarzahn von *Palaeomeryx* oder *Dicroceros*).
5. » » » » » » $3'$ Schotter.
6. » » » » » » $4'$ Sand.
7. » » » » » » $15^0$ Tegel, hellgrau gefärbt, unten bräunlich; ganz erfüllt mit Fragmenten von Landschnecken, meist *Helix*, seltener *Planorbis*.

8. Unter dieser Tegelschichte wurde Wiener Sandstein angebohrt, ohne Wasser erschrottet zu haben. Die Bohrung wurde hier eingestellt.

Während die Sandschichte Nr. 3 nur eine Fortsetzung der marinen Sande bildet, welche in den östlicher gelegenen Sandgruben aufgeschlossen sind, und *Mastodon angustidens* Cuv., *Halitherium* und verschiedene marine Conchylien führen, und auch die Tegelschichte Nr. 4 in den genannten Sandgruben ebenfalls auftritt, kannte man den Tegel (Schichte Nr. 7) bisher nicht. Mir kam nur ein Theil des Aushubes zu Gesichte, welcher schon ein Jahr lang der Verwitterung ausgesetzt war, weshalb die Gehäuse von *Helix* und *Planorbis* fast alle schon zerfallen waren. Eine nähere Bestimmung ist deshalb auch unthunlich.

Es wäre wohl erwünscht, durch weitere Aufschlüsse die Verbreitung dieser Schichte kennen zu lernen. Wenn man die Position des der miocänen Strandlinie nahe gelegenen Brunnenschachtes ins Auge fasst, so wird man zu der Annahme geführt, dass das Auftreten der Schichte auf einen der ehemaligen Küste sich anschmiegenden kleinen Raum beschränkt sein kann.

**N. Andrussow.** Mediterranschichten in der Krim und am Kaukasus. — Durch das Studium der Sammlung in St. Petersburg ist es mir gelungen, eine nicht uninteressante Thatsache nachzuweisen, nämlich, dass die sogenannte Helixschicht, welche in der südwestlichen Krim an der Basis der sarmatischen Kalke und über den mediterranen weissen Mergeln liegt, mit jenem obersten Horizont der Kertscher mediterranen Schichten, den ich als Schichten mit *Spaniodon major* ausgeschieden habe (siehe Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1885, Nr. 8, pag. 216), vollkommen äquivalent ist.

Die Untersuchung einer kleinen Bivalve, welche zu Milliarden in der Helixschicht auftritt und von Professor A. Stuckenberg (Geologische Skizze von der Krim, russisch, 1873, pag. 36, I, Fig. 1—5) und später von R. Prendel (Sarmatische Ablagerungen

Sewastopols, russisch in den Schriften der neurussischen Naturforscher-Gesellschaft, 1875, Band III, pag. 24, Taf. I, 4—7) unter dem Namen *Cyrena Barbotii* beschrieben wurde, liess erkennen, dass dieselbe keine *Cyrena,* sondern eine mit meinem *Spaniodon major* identische Form ist. Das massenhafte Vorkommen dieses *Spaniodon,* welcher nunmehr den Namen *Spaniodon Barbotii* Stuck. tragen muss, in der Helixschicht und in dem erwähnten Horizont bei Kertsch, beweist uns, dass wir es mit gleichzeitigen Bildungen zu thun haben. Ist dies festgestellt, so ändern sich auch die Ansichten über das Alter und die Natur der Helixschicht. Man hat sie bisher als eine untersarmatische Süsswasserbildung betrachtet; das häufige Vorkommen einer rein marinen Muschel wie *Spaniodon* weist aber vielmehr auf eine Litoralbildung hin, da ja Landschnecken auch in das Meer in grosser Menge eingeschwemmt und dort abgelagert werden können.

Was weiter das Alter betrifft, so möchte ich die Helixschicht von Sewastopol und die Spaniodonschichten von Kertsch als die oberste Stufe der mediterranen Ablagerungen betrachten. Die Meerthiere dieses Horizontes, den ich als Horizont mit *Spaniodon Barbotii* Stuck. bezeichnen will, sind keineswegs sarmatische Formen *(Spaniodon, Rissoa* nov. spec., *Pholas).* Die bei Sewastopol in der Helixschicht auftretenden Landschnecken steigen freilich auch in die sarmatische Stufe hinauf, doch ist dies noch kein Beweis der Zugehörigkeit des Horizontes zur letzteren, weil, wie es schon von Professor Suess gezeigt wurde, die Landfauna der sarmatischen Epoche dieselbe geblieben ist wie früher, während die marine Fauna eine vollkommene Umänderung erlitten hat.

Was aber am besten das mediterrane Alter des in Rede stehenden Horizontes beweist, ist eine vom Bergingenieur D. B. Iwanow gemachte Entdeckung. Er hat das Glück gehabt, während seiner Untersuchungen am Nordabhange des Kaukasus im Gouvernement Stavropol die Aequivalente der Kertscher miocänen mediterranen Schichten zu entdecken. Die Grundlage aller Tertiärschichten bildet hier eine mächtige Ablagerung von Schieferthon, dem unteren dunklen Thon bei Kertsch, in dem ich *Pecten denudatus* und andere Schlierfossilien fand, ganz entsprechend. Sie führt in ihren tieferen Lagen Melettaschuppen, ganz wie die unteren dunklen Thone bei Altschin auf der Halbinsel Kertsch und wie bei Theodosia. Ueber diesem Thon folgen sandige Schichten mit einer Fauna, welche mit der der sandigen Varietäten des Tschokrakkalkes identisch ist. Nach oben wird die Fauna immer ärmer und besteht zuletzt fast nur aus dem *Spaniodon Barbotii,* neben welchem nur noch ab und zu ein Repräsentant der tieferen Lagen auftritt. Im Gouvernement Stavropol ist also der Horizont mit *Spaniodon Barbotii* nicht scharf von den unterliegenden mediterranen Schichten mit einer reicheren Fauna (= Tschokrakkalk) getrennt und muss folglich noch für mediterran gehalten werden.

Die sandigen Spaniodonschichten im Stavropolschen werden, ganz wie bei Kertsch, durch sarmatische dunkle Schieferthone bedeckt. Diese Thone enthalten in den oberen Theilen mergelige Schichten, mit einer Fauna, welche an die der Kertscher sarmatischen Mergel *b* erinnert. So führen sie unter anderen die für Letztere charakteristischen Arten *Cardium Barbotii* R. Hörnes und *Cryptodon pes anseris* C. Meyer.

Der obere Theil der sarmatischen Stufe im Gouvernement Stavropol wird von den Sanden und Kalken mit gewöhnlichen sarmatischen Fossilien *(M. ponderosa, Cardium Fittoni, Bucc. duplicatum)* gebildet.

Die Entdeckung der mediterranen Schichten im Stavropolschen macht das Auftreten derselben längs des ganzen nördlichen Abhanges des Kaukasus wahrscheinlich. In der That erscheinen sie im Kuban'schen Gebiet, wenn wir nach den Fossilienlisten Abich's urtheilen wollen (Beiträge zur Kenntniss der Thermalquellen in Transkaukasien)

am Flusse Psekup. Auch im Südosten vom Gouvernement Stavropol scheinen die Sandsteine und Schieferthone, welche nach Koschkul's Untersuchungen die Unterlage der sarmatischen Schichten in den dem kaukasischen Hauptzuge parallel laufenden Bergrücken zwischen Terek und Sundscha bilden, den Stavropolschen mediterranen Sanden und Thonen zu entsprechen.

Nach Norden reichen die mediterranen Schichten am kaukasischen Isthmus nicht so weit wie die sarmatischen, eine Erscheinung, welche wir schon aus der Krim kennen (siehe meine Notiz in den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt, 1884, Nr. 11, pag. 193). Auf dem Ergenischen Plateau liegen die sarmatischen Sand- und Kalksteine auf dem fucoidenführenden Thonschiefer, welcher nach Professor Muschketow den flyschartigen Gesteinen vom Pjätigorsk entsprechen dürfte.

Auf die Möglichkeit einer noch weiteren östlichen Verbreitung der mediterranen Stufe (also jenseits des kaspischen Meeres) weist folgende Thatsache hin. Die Untersuchung des Originalexemplares der Eichwald'schen *Venus gentilis*, die nach Angaben Eichwald's von Ustürt stammen soll, hat mir nachgewiesen, dass diese Form auch ein *Spaniodon* ist. Der Erhaltungszustand dieses *Spaniodon gentilis* von Ustürt ist ein ganz anderer als der der sarmatischen Conchylien von dort, so dass man wohl vermuthen kann, dass hier ein besonderer Horizont mit *Spaniodon gentilis*, welcher möglicherweise dem anderen Horizont mit *Spaniodon Barbotii* entsprechen würde, existire.

**A. von Pelzeln.** Geschenke für die ornithologischen Sammlungen.

*a)* Durch die Huld Sr. k. und k. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Kronprinzen Rudolf hat die ornithologische Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums eine werthvolle Bereicherung erhalten. Es ist dies ein schönes männliches Exemplar des weissköpfigen Geiers *(Vultur fulvus)*, welches von Sr. k. und k. Hoheit auf dem Scoglio Plaunich zwischen Cherso und Veglia beim Horste erlegt wurde. Der stattliche Vogel wird eine Zierde der Collection der Raubvögel bilden.

*b)* Eine der schönsten Bereicherungen erhielt das k. k. naturhistorische Hofmuseum durch eine demselben von Herrn Victor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen zum Geschenke gemachte prachtvolle Sammlung heimischer Vögel.

Herr von Tschusi, seit einer Reihe von Jahren einer der eifrigsten Erforscher der Vogelwelt der österreichisch-ungarischen Monarchie und einer der hervorragendsten Kenner derselben, hat diese Sammlung mit Jahre langem rastlosen Bemühen zusammengebracht und grösstentheils selbst präparirt. In 110 Arten enthält dieselbe 554 Exemplare und ist sowohl durch ihre wissenschaftliche Bedeutung als durch schöne Präparation bemerkenswerth.

Was die erstere betrifft, so finden sich hier, abgesehen von den genauen Angaben über Ort und Zeit der Erlegung bei den meisten Arten grössere Serien, welche in instructiver Weise die verschiedenen Geschlechtsunterschiede, Altersstufen und individuellen Abänderungen im Federkleide zur Anschauung bringen. Es möge hier nur aufmerksam gemacht werden auf die besonders vollständigen Reihenfolgen von: *Muscicapa parva, Acredula caudata, Phyllopneuste Bonellii, Ruticilla tithys* und *Ruticilla phoenicura, Motacilla alba, Budytes flavus, Serinus hortulanus, Pyrrhula major* und *Pyrrhula europaea, Loxia curvirostra* etc. Ganz besonders ist hervorzuheben die bekannte einzig in ihrer Art dastehende Suite von acht Weibchen des Gartenrothschwänzchens, welche in mehr oder minder ausgedehntem Grade das Gefieder des Männchens angenommen haben. Zahlreiche Exemplare der Collection sind Belegstücke zu den vielen ausgezeichneten Arbeiten von Tschusi's in verschiedenen Werken und Zeitschriften.

Was die Art der Aufstellung betrifft, so ist dieselbe technisch vollkommen und lässt erkennen, dass sie von einem genauen Kenner und Beobachter des Lebens der Vögel herrührt, so dass jeder Beschauer durch die Naturwahrheit und Schönheit der Darstellung gefesselt wird.

**Dr. F. Steindachner.** Bereicherungen der Sammlungen der Fische und Reptilien. — Herr G. Bucchich, der bereits seit Jahren die zoologische Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums mit seltenen Objecten aus der Adria bei Lesina bereichert, hat kürzlich ein $1^1/_2$ Meter langes Prachtexemplar von *Zygaena malleus* Shaw. und zahlreiche Exemplare von *Amphioxus lanceolatus* als Geschenk eingesendet, die in der Nähe der Stadt Lesina in einer sandigen Bucht von Herrn Bucchich selbst aufgefunden wurden.

Angekauft wurden für die herpetologische Sammlung zwei grosse Exemplare des seltenen *Heloderma horridum* aus Mexico, von denen das grössere skeletirt werden wird.

**A. Rogenhofer.** Schmetterlinge aus dem oberen Congogebiete. — Durch Herrn Oscar Baumann erhielt das k. k. naturhistorische Hofmuseum die Ausbeute an Lepidopteren, welche derselbe am oberen Congo während der Zeit seines Aufenthaltes durch den Wai-Neger Daia in den Monaten November und December 1885 am Stanley-Pool und vom Februar bis Anfang Juni 1886 zu Stanley-Falls Station hatte sammeln lassen. Die meisten Stücke (ca. 230) sind recht gut erhalten und die Gattungen *Papilio, Tachyris, Acraea, Harma, Amauris, Precis, Hypolimnas, Euphaedra, Crenis, Hypanis* und *Charaxes* durch interessante und seltene Formen vertreten.

Der Glanzpunkt der Ausbeute ist aber der nur in wenigen Sammlungen vorhandene und auch in unserer noch nicht vertretene prachtvolle *Papilio (Drurya) Antimachus* Drury., Staudinger, Exotische Schmetterlinge, Taf. 13, 1884. Das Material ist für uns um so werthvoller, als eben Centralafrika noch spärlich vertreten war und nun dasselbe an der Hand des von Marno seinerzeit an der Ostküste gesammelten höchst interessante faunistische Studien gestattet; der Charakter stimmt fast ganz mit dem der von Dr. Pogge um ca. 8° südlicher bei Mukenge beobachteten Arten überein.

**Schriftentausch.** — Seit Beginn des Jahres 1887 sind wir neu in Schriftentausch getreten mit:

**Amsterdam:** Aardrijksundig Genootschap.
**Berlin:** Botanischer Verein in der Provinz Brandenburg.
— Deutsche geologische Gesellschaft.
**Bordeaux:** Société Linnéenne.
**Braunschweig:** Naturwissenschaftliche Rundschau.
**Brünn:** K. k. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
**Brüssel:** Société Belge de Microscopie.
**Budapest:** Ungarische Revue.
— K. ungar. naturwissenschaftliche Gesellschaft.
**Buenos-Ayres:** Sociedad Geográfica Argentina.
**Cambridge:** Philosophical Society.
**Charkow:** Gesellschaft der Naturforscher an der Universität.
**Christiana:** Videnskabs-Selskabet.
**Dorpat:** Naturforscher-Gesellschaft.
**Dresden:** K. mineralogisches Museum.
**Edinburgh:** Royal Society.
**Frauenfeld:** Thurgauische naturf. Gesellschaft.
**Freiburg:** Société Fribourgeoise des Sciences naturelles.
**Fulda:** Verein für Naturkunde.
**Graz:** Zoologisches Institut.
**Guéret:** Société des Sciences naturelles et archéologiques de la Creuse.
**Helsingfors:** Finska Vetenskaps-Societeten.
— Societas pro Fauna et Flora Fennica.
**Innsbruck:** Naturwissenschaftlich-medicinischer Verein.
— »Ferdinandeum«.
**Jassy:** Société des Médecins et Naturalistes.
**Leyden:** Société Neerlandaise de Zoologie.
**Linz:** Verein für Naturkunde.
**Lissabon:** Académie Royale des Sciences.
**London:** Royal Society.
— British Museum (Natural history).
**Luxembourg:** Institut Royal Grand-Ducal.
**Lyon:** Société Linnéenne.
— Académie des Sciences, Belles-lettres et Arts.
**Madrid:** Comisión del Mapa Geológico de España.

**Mailand**: Società crittogamologica italiana.
**Marburg**: Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
**Messina**: »Malpighia«.
**Mexico**: Museo nacional.
**Minoussinsk**: Museum.
**München**: Akademie der Wissenschaften.
**Nancy**: Société des Sciences.
— Société de Geographie.
**Nantes**: Société de Geographie commerciale.
**Neapel**: Società africana d'Italia.
**New-Haven**: Connecticut Academy.
**New-York**: Academy of Sciences.
— American geograph. Society.
**Orenburg**: Orenburgische Section der kais. russ. geograph. Gesellschaft.
**Paris**: Société Géologique de France.
**Philadelphia**: Zoological Society.
**Prag**: Naturwissenschaftlicher Club.
**Prag**: Lese- und Redehalle der deutschen Studenten.
**Riga**: Naturforscher-Verein.
**Rio de Janeiro**: Museu nacional.
**Rom**: Società geologica italiana.
**Rouen**: Société des Amis des Sciences naturelles.
**Salem** (U. St.): Peabody Academy of Science.
**St. Gallen**: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
**St. Petersburg**: Kaiserl. botanischer Garten.
— Geologisches Cabinet.
— Société Entomologique de Russie.
**Stettin**: Gesellschaft für Erdkunde.
— Entomologische Zeitung.
**Stockholm**: K. Svenska Vetenskaps Akademien.
— Svenska Sällskapet f. Antropologi ogh Geografi.
— Entomologisk Tidskrift.
**Upsala**: Société Royale des Sciences.
**Verona**: Accademia d'Agricoltura Arti e Commercio.
**York**: Philosophical Society.

## Berichtigung.

In den »Annalen«, Band II, Notizen, pag. 50, Zeile 16 von oben lies: Kreuzendorf statt Kronstein.

# Notizen.



---

**Personalnachrichten.** — Mit Bewilligung des hohen Obersthofmeisteramtes vom 19. Juli und vom 30. Juli l. J. sind die Herren Dr. Fridolin Krasser und Dr. Lorenz Tesseyre als Volontäre mit der Dienstleistung in der geologisch-paläontologischen Abtheilung des Museums eingetreten.

Mit Erlass des hohen Obersthofmeisteramtes vom 26. Juni l. J. wurde Josef Gross zum Hofhausdiener für die mineralogische Abtheilung des Museums ernannt.

Herr Custos Heger wurde von der Anthropologischen Gesellschaft in Wien zum Secretär und Herr Dr. M. Hörnes zum Secretär-Stellvertreter gewählt.

**Bilderschmuck im k. k. naturhistorischen Hofmuseum.** — Im ersten Bande der Annalen, Notizen, pag. 27, wurde eine Uebersicht der theils schon vollendeten, theils in Vorbereitung befindlichen Gemälde gegeben, welche den Raum über den Wandkästen der Schausäle im Hochparterre zu schmücken bestimmt sind. Wieder fühle ich mich angenehm verpflichtet, einigen Freunden unseres Museums, welche uns Vorlagen für solche Gemälde gütigst beschafften, den besten Dank zu sagen.

Herr Peter von Mouromtzoff, Besitzer von Petroleumgruben in Baku, sandte uns ein grosses Oelgemälde, ausgeführt von seiner Gattin Frau von Mouromtzoff und seiner Tochter Frau Elise von Pitzhelaouri, mit der Darstellung der im Jahre 1879 erbohrten grossen Petroleumspringquelle in der ihm gehörigen XVII. Gruppe des Naphthaterrains von Balachani bei Baku. Die Springquelle erhielt den Namen »Olga«. Der aufsteigende Strahl hatte den Durchmesser von 35 Centimeter, erreichte die Höhe von 115 Fuss und lieferte in 25 Minuten ungefähr 160.000 Kilo Petroleum. Steine, die mit ausgeworfen wurden, flogen zu noch grösserer Höhe empor. Als Staffage dienen Gruppen der Bewohner der Gegend in ihren landesüblichen Trachten mit Reit- und Zugthieren, Kameelen, Büffeln, Pferden u. s. w. und mit ihren in ethnographischer Beziehung interessanten verschiedenartigen Geräthen.

Vergeblich hatten wir uns schon seit längerer Zeit bemüht, für ein anderes Bild, welches den Olymp von Larissa aus gesehen zur Darstellung bringen sollte, eine geeignete Vorlage zu erlangen. Herr Rudolf von Arthaber nun, einer der verdientesten Förderer aller wissenschaftlichen und künstlerischen Bestrebungen in unserer Residenzstadt, verhalf uns in der praktischesten Weise zu derselben. Gelegentlich einer Reise, die er im Frühjahre nach dem Orient unternahm, besuchte er auch Larissa, liess von einem jungen griechischen Maler, den er zu diesem Zwecke aus Corfu mitgenommen

hatte, eine treffliche Oelfarbenskizze des Olymp ausführen und stellte dieselbe dem Hofmuseum zur Verfügung.

Wieder ein anderes Bild hat eine der flachen Koralleninseln aus der Südsee — Jaluit aus der Gruppe der Carolinen — zum Vorwurf. Das Verdienst, für dasselbe die Anfertigung einer geeigneten Vorlage durch den Maler Herrn Moriz Hoffmann in Berlin ermöglicht zu haben, gebührt Herrn Dr. Otto Finsch in Bremen, der dem Ersteren zahlreiche Skizzen zur Verfügung stellte und dieselben durch eingehende schriftliche Erläuterungen ergänzte. Die sehr gelungene Vorlage gibt ein anschauliches Bild der flachen Koralleninsel und des Lebens und Treibens ihrer Bewohner.

**Besuche im Museum.** — Am 16. Mai nahm Se. Hoheit der Erbgrossherzog von Weimar in Begleitung des Botschafters des Deutschen Reiches Prinz Heinrich VII. von Reuss und des regierenden Fürsten Heinrich von Reuss eine Besichtigung des Museums vor.

Am 3. August beehrte Se. Durchlaucht der regierende Fürst Johann von und zu Liechtenstein die botanische Abtheilung des Museums mit einem Besuche, namentlich um Kenntniss zu nehmen, wie die von ihm gespendeten Holzmuster zur Aufstellung gebracht werden. Gütigst stellte uns hochderselbe noch weitere Beiträge an Früchten, Hölzern u. s. w. für die botanische Schausammlung in Aussicht.

Von auswärtigen Fachgenossen erfreuten uns unter Anderen mit ihrem Besuche am 13. Mai Dr. C. A. Dohrn, Präsident der Entomologischen Gesellschaft in Stettin, am 18. Mai Professor Asa Gray von Cambridge Mass., am 3. Juni Dr. K. Moebius, Director der zoologischen Abtheilung des Museums für Naturkunde in Berlin, am 13. Juli Major Alexander von Homeyer aus Wiesbaden, am 13. Juli Richard Lepsius, Professor in Darmstadt, am 14. Juli Dr. Ch. von Marchesetti, Director des naturhistorischen Museums in Triest, am 25. Juli Professor C. A. Young von Princetown in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, am 28. Juli Robert Etheridge vom British Museum in London.

**Prähistorische Commission der kais. Akademie der Wissenschaften.** — Wie schon aus den Jahresberichten für 1885 und 1886 hervorgeht, hat unser Museum reiche Förderung durch die von der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kais. Akademie eingesetzte Commission für prähistorische Forschungen erhalten; wir freuen uns lebhaft, mittheilen zu können, dass diese Forschungen fortan in noch energischerer Weise betrieben werden dürften; es hat nämlich nun auch die philosophisch-historische Classe beschlossen, an denselben Antheil zu nehmen, und zu diesem Behufe auch ihrerseits eine Commission, bestehend aus den Herren Hofrath Benndorf, Professor Büdinger und Director Kenner, eingesetzt und derselben den gleichen Betrag für Untersuchungszwecke angewiesen, welchen die andere Classe ihrer aus den Herren Hofrath von Hauer, Hofrath von Langer und Professer Suess bestehenden Commission zur Verfügung stellte. In gemeinsamer Sitzung wurde das Arbeitsprogramm für das laufende Jahr festgestellt, demzufolge vor Allem eine Fortsetzung der Untersuchungen am Hallstätter Salzberge vorgenommen werden soll. Das bekannte Gräberfeld selbst ist zwar nunmehr beinahe vollständig systematisch durchgegraben und bietet wenig Aussichten auf neue Entdeckungen, dagegen soll der Versuch gemacht werden, höher oben auf dem Salzberge die Reste der Ansiedlung selbst, zu welcher das Grabfeld gehören mochte, aufzusuchen, wofür einen ersten Anhaltspunkt der Rest eines keltischen Holzbaues bietet, der am linken Ufer des Hallbaches, vis-à-vis dem Maria Theresia-Stollen durch einen Bacheinriss blossgelegt wurde. Nachrichten über denselben gab bekanntlich Herr Oberbergverwalter Barth. Hutter in Hallstatt, der die Ansicht

ausspricht, die meisten Wohnstätten der alten Bergleute dürften in der Nähe und oberhalb der jetzigen Berghäuser gestanden haben. (Siehe A. B. Meyer, Das Grabfeld von Hallstatt, Seite 6.) Sollte dieser Versuch erfolglos bleiben, so wird man wohl die Untersuchungen am Hallstätter Salzberge zum Abschluss bringen dürfen.

Die Berichte über die Arbeiten, welche bekanntlich bisher in den Sitzungsberichten der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe veröffentlicht wurden, sollen fortan in einer besonderen, von der Gesammtakademie herauszugebenden Publication, welche den Titel »Mittheilungen der prähistorischen Commission der kais. Akademie der Wissenschaften« führen wird, erscheinen.

**Dr. Victor Goldschmidt.** Bemerkungen zu Köchlin: Das muthmasslich neue Mineral von Laurion. — Köchlin hat bei der Beschreibung eines interessanten Minerals von Laurion in diesen Annalen (1887, 2, 188) seinen Messungen eine Erklärung gegeben, die Anschluss an den Matlockit suchen, obwohl er selbst sagt, die Substanz stehe in ihren gesammten Eigenschaften am nächsten dem Mendipit. In der That dürften sich Köchlin's Messungen auf den Mendipit beziehen lassen, von dem freilich die Elemente nicht vollständig bekannt sind. Wir haben nur von ihm die Angaben von Haidinger (Mohs, Min. 1825, II, 151), Hausmann (Handb. 1847, 2, 1467) und Miller (Min. 1852, 621), welche nichts geben als die Pinakoide und ein Prisma; Hausmann noch ein Doma $D^1$, aber ohne Winkel.

Wir können beiden Mineralien die gleichen Elemente unterlegen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $a = 0{\cdot}5876$ | $lga = 976908$ | $lga_0 = 986501$ | $lgp_0 = 013499$ | $a_0 = 0{\cdot}7329$ | $p_0 = 1{\cdot}3646$ |
| $c = 0{\cdot}8018$ | $lgc = 990407$ | $lgb_0 = 009593$ | $lgq_0 = 990407$ | $b_0 = 0{\cdot}8018$ | $q_0 = 0{\cdot}8018$ |

Dabei gilt die Transformation:

$$pq \text{ (Köchlin)} \ldots = \frac{p}{q} \; \frac{3}{2q} \text{ (Goldschmidt)}$$

$$pq \text{ (Goldschmidt)} = \frac{3p}{2q} \; \frac{3}{2q} \text{ (Köchlin)}$$

Dann erhalten wir die folgenden Symbole:

| | Goldschmidt | Miller | Köchlin | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | *b* | *b* | *b* | 001 | $0P$ | 0 |
| 2 | *a* | *a* | — | 010 | $\infty\breve{P}\infty$ | $0\infty$ |
| 3 | *c* | *c* | — | 100 | $\infty\bar{P}\infty$ | $\infty 0$ |
| 4 | *e* | *m* | — | 011 | $\breve{P}\infty$ | 01 |
| 5 | *d* | — | *d* | 031 | $3\breve{P}\infty$ | 03 |
| 6 | *n* | — | *n* | 102 | $\frac{1}{2}\bar{P}\infty$ | $\frac{1}{2}0$ |
| 7 | *m* | — | *m* | 101 | $\bar{P}\infty$ | 10 |
| 8 | *l* | — | *l* | 201 | $2\bar{P}\infty$ | 20 |

Ausserdem für die von Köchlin als unsicher bezeichneten Formen:

$\infty b$ (160) (Aufstellung Köchlin) $= \frac{1}{6}\,0$ (106) (Aufstellung Goldschmidt)
$\infty\frac{4}{3}$ (340) » » $= \frac{3}{4}\,0$ (304) » «
$\frac{3}{2}\infty$[1]) (320) » » $= \frac{3}{2}\,0$ (302) » »
$4\infty$ (410) » » $= 4\,0$ (401) » »
$p = 2{\cdot}10\,(2.10{\cdot}1)$ » » $= \frac{1}{5}\frac{3}{20}\,(4.3{\cdot}20)$ » »

---

1) Ich ziehe es vor, bei meinen Symbolen für die Prismen den Coëfficienten von $\infty$ stets $> 1$ zu nehmen und setze also $\frac{3}{2}\infty$ lieber als $\infty\frac{2}{3}$, $4\infty$ lieber als $\infty\frac{1}{4}$ (vergl. Index I, 21 und 24); beide Symbole

Gewiss wird, wie Köchlin hervorhebt, erst die quantitative Analyse die Entscheidung bringen, die, wie sie auch ausfällt, von hohem Interesse ist, denn entweder haben wir ein neues sehr interessantes Mineral, oder wir haben die krystallographischen Elemente des Mendipit und eine schöne Formenreihe desselben.

Bis zur Entscheidung dürfte das Mineral von Laurion wohl als Mendipit anzusprechen sein.

Herr **Dr. N. Andrussow**, welcher in den letzten Jahren durch längere Zeit am k. k. naturhistorischen Hofmuseum gearbeitet hat, erhielt von Seite der russischen Regierung die ehrenvolle Aufgabe, sich als Geologe einer wissenschaftlichen Expedition anzuschliessen, welche die Erforschung des transcaspischen Gebietes, speciell des Gebietes zwischen Caspi- und Aralsee zur Aufgabe hat. Herr Andrussow hat in den letzten Jahren eine Reihe höchst werthvoller Arbeiten über die Gliederung der tertiären Neogenschichten im südlichen Russland und speciell über das Auftreten und die weite Verbreitung mariner Mediterranschichten in diesem Gebiete veröffentlicht und darf man daher wohl auch von dieser Reise wichtige Resultate über das Verhalten dieser Ablagerungen in dem vorerwähnten Gebiete erwarten, welche auch für die Beurtheilung der gleichzeitigen Ablagerungen Oesterreich-Ungarns von grosser Bedeutung sein werden.

**Felix Karrer.** Reisebericht. — Seit längerer Zeit besitzt das k. k. naturhistorische Hofmuseum durch die besondere Gefälligkeit des Herrn Oberforstrathes Hermann Ritter von Guttenberg eine Suite geschliffener Proben von Gesteinen, welche in Triest als Baumateriale Verwendung finden. Um nun einerseits diese Sammlung möglichst zu vervollständigen, andererseits um auch thunlichst rasch und umfassend das Materiale, welches in Parenzo, Rovigno, Zara und Görz zu Bauzwecken in Anspruch genommen wird, zu erhalten, unternahm ich im Juni d. J. eine mit Aufsammlungen verbundene Studienreise in die genannten Städte. Ich muss hier bemerken, dass diese Reise von Seite der k. k. priv. Südbahn sowohl, als auch von Seite der Direction des Oesterreichisch-ungarischen Lloyd die weitgehendste Unterstützung und Förderung durch Gewährung bedeutend ermässigter Fahrpreise, beziehungsweise ganz freier Fahrt, gefunden hat, wofür ich meinen verbindlichsten Dank hier auszusprechen mich verpflichtet halte.

Triest. Das Hauptbaumateriale für diese Stadt liefert der unmittelbar in das Weichbild derselben hereingreifende eocäne Sandstein, der Massegno (Macigno, Flysch).

Er ist der vornehmlichste Bruchstein für das Mauerwerk der Häuser und zugleich der ausschliessliche Pflasterstein der Strassen. Zu diesem Zwecke wird er in grossen dicken Platten auf eine Lage von zerkleinertem Sandstein oder Kalkstein gebettet und bewähren sich die guten Qualitäten desselben (St. Giovanni, Muggia etc.) ganz vortrefflich. Allerdings wird durch starke Benützung das Materiale in nicht zu langer Zeit abgeglättet, und sieht man daher allenthalben Arbeiter beschäftigt, Gruben und Furchen auszumeisseln, um das Ausgleiten zu verhindern.

Selbstverständlich bietet aber der Karst und Istrien mit den zahlreichen Varietäten des Kreidekalkes und selbst des Eocänkalkes ein reiches Materiale für die

---

sind übrigens identisch und können beliebig vertauscht werden. Für manche Rechnungen ist es sogar nöthig, die Coëfficienten auf einer Seite zu haben (vergl. Index S. 116). Ausserdem schreibe ich $\infty$ für $\infty 1$.

Darnach wäre zu lesen: S. 186: $\infty$ statt $\infty 1$; $2\infty$ statt $\infty \frac{1}{2}$.

S. 189: $\infty$ statt $\infty 1$; $2\infty$ statt $\infty \frac{1}{2}$; $\frac{3}{2}\infty$ statt $\infty \frac{2}{3}$; $4\infty$ statt $\infty \frac{1}{4}$.

Ausserdem ist als Druckfehler zu corrigiren:

S. 189, Zeile 22 v. o. lies: $b = (010) = 0\infty$ statt $b = (001) = 0$.

besseren Arbeiten, für Stiegen, Thür- und Fensterstöcke u. dgl., ja selbst für decorative Objecte. Die zahlreichen Steinbrüche von Nabresina, die Cava Romana, Sta. Croce, Zolla, Repentabor, Grisignano, Orsera u. s. f. liefern hiezu das Materiale.

Alle grösseren Bauten geben Zeugniss von der mannigfachen und künstlerischen Verwendbarkeit dieser Gesteine, deren Dauerhaftigkeit bei richtigem Vorgange in der Gewinnung und Versetzung wohl ausser Frage steht.

Ich erwähne beispielsweise des von unserem Ferstel erbauten prachtvollen Lloydgebäudes, dessen Sockel aus Kalkstein von Orsera, dessen schöne Säulen im Durchgange aus Monolithen von Sta. Croce bestehen. Die Figuren der Hauptfront wurden aus einer feinen Sorte Kreidekalk von Visignano bei Parenzo gefertigt. Ein nicht minder interessantes Object ist das Palais der Assicurazione generale, sowie der Palazzo Revoltella, jetzt Eigenthum der Stadt.

Hier kann man auch speciell über das Decorationsmateriale, welches in Triest zur Verwendung kommt, Erfahrungen sammeln.

So sieht man hier in prächtiger Weise den schwarzen Kalkmergel (Parangone) von Scoppo bei Opcina, den Fiorito, eine dunkelgraue, gelblichweiss geäderte Varietät von dorther, die rothe Kalkbreccie von Momiano in Istrien, ferner zahlreiche fremdländische Sorten, wie den bekannten gelben Onyxmarmor aus Egypten, als Tischplatten, Kaminverkleidungen u. s. w., den Polcevera (Serpentin) bei Genua, als Säulen u. dgl. verwendet. Im Dome von St. Giusto bemerkt man den rothen Jurakalk von Domegliara bei Verona, Säulen aus Breche violette von Serravezza, Fussbodenplatten von Carraramarmor, wie überhaupt für die innere Ausschmückung der Häuser und Gemächer, für Grabmonumente etc. mitunter sehr kostbare Materialien, z. B. antike Marmorsorten aus den Ruinen von Aquileja: Verde antico, Cipollino, Pomagnolo, Persichino, Breccia africana, Giallo antico, Stalattito antico, Pavonazetto antico, Breccia verde antica u. s. f. verarbeitet werden.

Was die Ziegel betrifft, so gelangen dieselben von verschiedenen Punkten nach Triest, in der Umgebung selbst bestehen keine Fabriken. Wir finden Ziegel von Porto Valli Torri bei Cittanuova in Istrien, von Pordenone, vom Po von Polesine und der Romagna; sie spielen aber beim Bau der Häuser immer nur eine untergeordnete Rolle. Wichtiger dagegen sind sie als Dachdeckungsmateriale, welches fast ausschliesslich aus Ziegeln besteht.

Auf den aus derber Holzconstruction bestehenden Dachstuhl werden zunächst kleinere flache, etwa fingerdicke Ziegel gut in Mörtel gelegt und darauf grössere Convexziegel mit der gebogenen Seite nach unten gereiht. Die parallel laufenden Rinnen werden nun mit ganz gleich geformten Ziegeln, natürlich die Convexseite nach oben gekehrt, gedeckt, wodurch ein sehr solides, den Anstürmen der Bora besten Widerstand leistendes, jedoch sehr schweres Dach hergestellt wird.

Weisskalke und Cemente liefern die kleinen Kalkbrennereien auf dem Karst, wie bei Nabresina und die grossen Fabriken von St. Andrea bei Rovigno, von Perlmoos, Kufstein, Stein in Krain, Trifail und von Lafarge (Teilerkalk) in Frankreich, Einiges kommt auch aus der Romagna. In grösserem Massstabe (zu den Hafenbauten) wird auch die Santorinerde verwendet.

Sande für die Mörtelbereitung gewinnt man aus den grossen Sandablagerungen am Auslaufe der Flüsse an den Küsten, wo die Meeresbrandung grosse Massen des hinausgetragenen Materials wieder an das Land wirft. Diese Lager, welche in den höheren Partien später von den Wellen nicht mehr erreicht und durch die atmosphärischen Niederschläge ihres Salzgehaltes nach und nach verlustig werden, enthalten noch in Menge

die Schalen abgestorbener Seethiere und daneben jene zahlreicher Landconchylien. Solcher Sand kommt von Grado (Isonzo-Mündung), von Stobbo, von Porto Quieto bei Cittanuova u. s. w.

Nur im Vorbeigehen kann ich des Wunderschlosses Miramare mit seinem unvergleichlichen Park, der wunderbaren Baumflora und den unbeschreiblich herrlichen Meeresaussichten gedenken. Der Kreidekalk, aus dem dasselbe erbaut ist, wird auf der Seeseite, wo er dem Anprall des Windes und des Regens besonders ausgesetzt ist, in eigenthümlicher Weise corrodirt und angegriffen, so dass eine ganz krümliche, rostigem zerfressenen Eisen ähnliche Oberfläche entsteht.

Ich darf hier nicht unberührt lassen, dass ich in Triest bei meinen Studien und Aufsammlungen überall das weitgehendste Entgegenkommen fand und nur der Freundlichkeit der betreffenden Herren es verdanke, in verhältnissmässig kurzer Zeit eine ansehnliche Serie des dortigen Baumaterials erlangt zu haben. In erster Linie muss ich hier den Herrn Präsidenten der k. k. Seebehörde August Ritter von Alber-Glanstätten nennen, welcher nicht nur mit seinem Rathe mich auf das Beste unterstützte, sondern mich auch mit umfassenden Daten über das bei den Hafen- und Hochbauten im Küstenlande und Dalmatien verwendete Materiale, die chemische und technische Constitution der dabei verwendeten Cemente u. s. w. versah, überdies auch unserem Museum Namens der k. k. Seebehörde eine grosse Sammlung der diesfälligen Gesteine und Cemente widmete, worüber ich eingehender an anderer Stelle zu berichten die angenehme Gelegenheit habe. Nicht minder bin ich zu besonderem Danke verpflichtet dem Herrn Oberforstrath H. Ritter von Guttenberg, Herrn Stadtbaudirector Ingenieur Dr. Francesco Boara, Herrn Professor Dr. L. Carl Moser, Herrn Professor Adolf Stossich, dem Herrn Adjuncten des naturhistorischen Museums Antonio Valle, Herrn Heinrich Ritter von Escher, Besitzer der Cementfabrik von St. Andrea bei Rovigno, den Herren Besitzern der Ziegeleidepots in Triest Bruna, der Leitung der Società degli operaj Scalpellini, Herrn Architekten Pietro Palese und Herrn Anton Hannappel, Procuraführer des Hauses Chiozza & figlj, welche mir sämmtlich mit bestem Rath und werkthätiger Unterstützung zur Seite standen.

Meinen Aufenthalt in Triest konnte ich auch dazu benützen, um unter Führung des Herrn Oberforstrathes von Guttenberg einen überaus lehrreichen Ausflug in das zunächst gelegene Karstgebiet bis Comen zu unternehmen. Ich benützte diese Gelegenheit, um unter Einem die grossen Steinbrüche bei Nabresina von Sta. Croce (Scalmagini & Comp.) und die Cava Romana (Heinrich Rieter) zu besuchen. In geologischer wie technischer Beziehung sind diese Aufschlüsse, sowie die damit verbundenen Steinschneidereien von hohem Interesse; nicht minder aber war es die ganze Wanderung bis Comen, namentlich mit Beziehung auf die mannigfachen und typischen Karstphänomene, die nicht nur in den Dolinenbildungen, eigenthümlichen Thalauswaschungen u. dgl., sondern auch in den merkwürdigen Erosionserscheinungen am Gestein ihren Ausdruck finden — eine wahre Fundgrube an Demonstrationsmateriale für dynamische Geologie.

Die Aufforstung des Karstes macht seit dem Inslebentreten der Aufforstungscommissionen in Triest und Görz ganz bedeutende Fortschritte, die man schon während der Eisenbahnfahrt, sowie vom Hafen von Triest aus beobachten kann. So ist der Triester Karst bereits zur Hälfte aufgeforstet, allerdings ist das der kleinste Theil des ganzen Gebietes, aber auch in Istrien und im Gebiete von Görz werden nach Massgabe der vorhandenen Mittel, welche vom Staate den Aufforstungscommissionen von Jahr zu Jahr bewilligt werden (Görz erhielt im verflossenen Jahre 6000, Triest 3000

Gulden), kräftige Fortschritte erzielt. Nach dem Gesetze leistet der Staat für Triest eine Hälfte des für das Gebiet zu verausgebenden Betrages, die Gemeinde die andere Hälfte.

Am schwierigsten gestaltet sich die Aufforstungsarbeit in Gebieten, wo die Kalkschichten eine horizontale oder wenig geneigte Lage besitzen. Das Gestein bietet den Wurzelfasern fast gar keinen Anhaltspunkt, wenig Nahrung und die Bora fegt unbarmherzig über die schwanke Vegetation hinweg.

Der Karst war sicher einst gut bestockt und zeigen die nicht seltenen Oasen kräftigen Waldstandes, welche Privateigenthum sind, dass der Boden allein nicht die Schuld trägt. Wo man Verkarstung antrifft, hat man es sicher mit Gemeindeland zu thun, wo Jeder so viel herauszuschlagen suchte und durch Ausgraben der Wurzelstöcke, Viehauftrieb u. s. w. herauszubekommen trachtete, als eben ging.

Man begünstigt deshalb so weit als nur möglich die Vertheilung dieser Gründe an die Gemeindeinsassen, mit Ausnahme solcher Objecte, deren Bestockung mit geschlossenem Hochwalde in bleibendem öffentlichen Interesse ist, und welche deshalb aufgeforstet werden und unvertheilt bleiben.

Die neuen Eigenthümer der vertheilten Parzellen gehen aber sofort an die Arbeit, klauben mit ihrer Familie die Steine aus, frieden damit den Grund ein und bedecken das gewonnene Terrain mit der aus den Dolinen mühsam hervorgesuchten Erde (terra rossa) oder spärlichem Humus, um dasselbe für Wiesencultur in Stand zu setzen; Bäume werden hier nur einzeln, nie in ganzen Beständen gepflanzt. Die Pflanzen hiezu erhalten sie von den Commissionen.

Mitten im Karstgebiete erscheint Comen als eine prachtvolle Oase mit Kastanienwaldungen, prächtigen Nadelholzbeständen u. s. w. Dort befindet sich auch eine ärarische Baumschule, sowie eine solche der Aufforstungscommissionen.

Nach zwei Jahren wird die aus dem Samen gezogene Pflanze (Föhren oder Fichten) in das Steingebiet versetzt, die kleine, 12—20 cm. hohe Pflanze besitzt eben keine allzulange Wurzel und die Grube kann daher mässig tief gehalten sein, auch widersteht sie in der geschützten Lage besser dem Sturme. Die Gruben für die Bepflanzungen werden im Görzer Gebiet gesetzlich von den Einwohnern unentgeltlich hergestellt, während die Letzteren im Triester Territorium hiezu nicht verpflichtet sind, da die Stadtgemeinde einen Jahresbeitrag leistet. Der Ziegenwirthschaft ist ebenfalls durch das Gesetz ein Ende gemacht.

Ab und zu leidet namentlich die junge Pflanzung von Insectenlarven, namentlich der *Retinia Busliana* (Kiefertriebwickler), welche gerade die Gipfel der Triebe zum Aufenthalt nehmen. Auch hier wird die Bewohnerschaft zum Abklauben angehalten.

Bei Nabresina sah ich aufgeforstetes Karstterrain mit fünf bis sechsjährigem Bestand, das ganz erstaunlichen Fortschritt zeigte.

Es ist aller Grund, zu hoffen, dass im Verlaufe von wenigen Decennien der Karst der Hauptsache nach in dieser Richtung aufgehört haben wird eine Specialität für naturbeschreibende Feuilletonisten zu sein.

Die Seefahrt nach Zara bietet, wie bekannt, ein besonders lebhaftes und eigenthümliches Bild, vorzugsweise in der Aneinanderreihung der dem Festlande vorliegenden zahllosen Sandbänke, Scogli, Inselgruppen und der vielen Aufschlüsse in den nur wenig geneigten Schichten des Kreidekalkes, welche zum Zwecke der Steingewinnung bei Salvore, Pirano, Parenzo, Umago, Rovigno, den Brionischen Inseln u. s. f. angelegt sind.

Zara. Die Bauten dieser Stadt bestehen ebenfalls durchgehends aus Stein, da der Kubikmeter aus diesem Materiale hier auf ungefähr zwei Gulden, jener aus Ziegeln auf acht Gulden zu stehen kommt. Das Hauptbaumateriale bezieht Zara von den Inseln Curzola und Brazza, vom Scoglio Laudara bei Salé (auch Kukricastein vom Verladplatze genannt), vom Scoglio Melada und Kamenjac bei Scoglio Isto, ferner von Castelnuovo und Karnica an der Meeresküste, nahe der Einfahrt in den Arsacanal — beide in Istrien.

Ausserdem findet noch das Kalkconglomerat von Monte Loparo auf der Insel Arbe, jenes von Podprag auf dem Velebic, von Promina bei Knin und der Nummulitenkalk von Lustica in der Bocche di Cattaro, endlich der Kalkstein von Lesina und von Seghetto bei Trau vielfach Verwendung.

Der Kreidekalk von Curzola wird in ganz ungewöhnlicher Weise ausgebeutet und gehen ganze Schiffsladungen dieses Materials als Rückfracht nach Constantinopel und Griechenland.

Dieser Stein sowohl als jener von Brazza, welcher härter ist, und ebenso die Istrianer Kalke werden hauptsächlich für Steinmetzarbeiten und zu den decorativen Theilen der Bauten verwendet. So wurden auch beispielsweise aus der ersten Qualität Curzolastein die Restaurirungsarbeiten am Dome von Spalato gefertigt.

Der kieselige Mergelkalk von Laudara dient dagegen vornehmlich als Mauerstein, wie man an den eben in der Vollendung begriffenen Hausbauten des Bürgermeisters Cavaliere Trigari am Quai sehen konnte. Aus dem Kalkstein von Kamenjac wurde fast das ganze Ospedale provinciale von Zara erbaut. Die Quaiarbeiten selbst sind theils aus Stein von Brazza, theils aus Istrianer Materiale, auch stellenweise von Laudara hergestellt. Von letzterem Gestein sind der Hauptsache nach die Platten für das Strassenpflaster gefertigt.

Aus dem Meladakalke baute man vor Hunderten von Jahren alle grossen Objecte in Zara; so z. B. die Porta di terra ferma, die alte Kirche St. Rocco (jetzt Brigadearrest), die Bibliothek Paravia und die Hauptwache auf der Piazza dei Signori. Die römischen Säulen, welche zum Fundament der St. Donatuskirche dienen, bestehen gleichfalls aus ihm, ebenso der Thurm der Kirche Sta. Maria u. s. w.

Dieser Kalk von Melada und die erste Qualität von Curzola gelten als bestes Baumateriale, namentlich in Bezug auf Dauer und Widerstandsfähigkeit, aber jenem von Melada wird noch der Vorzug gegeben, da er dichter und gleichförmiger und dabei leichter zu bearbeiten ist.

Auf Melada existiren mehr als vierzig jetzt ganz verlassene römische Steinbrüche, da die Römer nicht allein in Dalmatien davon Gebrauch machten, sondern diesen Stein in grossen Quantitäten nach Italien transportirten. Derselbe dient nämlich nicht allein zum Rohbau, sondern kann auch für Verkleidungsarbeiten und decorative Zwecke verwendet werden.

Die Ziegel für den Hausbau, gleichwie für die ausschliesslich aus diesem Material bestehende Bedachung bezieht man, wie in Triest, aus der Ferne, ebenso den Weisskalk, der auf Melada, Brazza, in Istrien u. s. f. erzeugt wird. Cemente kommen gleichfalls von verschiedenen Punkten nach Zara und spielt auch hier die Santorinerde eine Rolle.

Den Sand zur Mörtelbereitung verschafft man sich von Nona, einer Stadt, die einen jetzt durch Moorgründe und Sandbänke verschlammten Hafen besitzt, aber einst ein Centrum des Handelsverkehrs gewesen sein soll. Es ist gleichfalls ausgelaugter Meeressand voll Conchylien.

Während des leider etwas kurzen Aufenthaltes in Zara wurde ich in freundlichster Weise mit Rath und That unterstützt. Vor Allem bin ich hier zu Dank verpflichtet dem Herrn Oberbaurath Richard Hänisch der k. k. Statthalterei, welcher die Zusammenstellung der gegenwärtig in Verwendung kommenden Baumaterialien aus ganz Dalmatien für das kaiserliche Hofmuseum in Aussicht stellte. Desgleichen hat mir Herr Professor Dr. M. Katuric seine ganze freie Zeit gewidmet und meine Aufsammlungen in weitgehendster Weise gefördert. Ich darf diesfalls ferner noch nennen Herrn Regierungsrath Medicinalrath Dr. Franz Danilo, Herrn Ingenieur Tamina und Herrn Bergrath Jakscha, sowie Herrn Baumeister Ferdinand Sala, welchen ich gleichfalls sehr werthvolle Notizen und Mittheilungen verdanke.

Auf der Rückfahrt berührte ich vorerst Rovigno. Auch diese Stadt ist ganz aus Kreidekalk erbaut. Das Materiale wird theils in der näheren Umgebung wie in Mondelacco, Montauro, Vestre, Monberlino, Mongroposo, Cerisol etc. gewonnen, theils wird es von ferneren Punkten, wie von Valle unweit Dignano und von Orsera, aus welchem Stein zum grössten Theile die Façade des Domes besteht, geholt.

Das Strassenpflaster besteht aus 1—1½ Fuss langen, etwa ½ Fuss breiten und hohen Steinklötzen, die aus dem Kreidekalk von Cerisol gefertigt sind.

Herr Giovanni Tromba, Apotheker in Rovigno, hatte die Freundlichkeit, mir alle gewünschten Auskünfte zu geben und mich in der Stadt und der Umgegend zu geleiten, wofür ich demselben bestens verpflichtet bin.

Parenzo. Questa infelice e desolata città, wie sie ein Chronist aus dem 17. Jahrhundert nennt,[1]) ist an der Stelle einer römischen Niederlassung erbaut und wegen der vielen aus jener Zeit vorhandenen Reste, namentlich aber wegen der aus dem 6. Jahrhundert stammenden, den vollständigen Typus der altchristlichen Basiliken zeigenden Domkirche eines Besuches in hohem Grade werth. Es befindet sich hier eine önologische Versuchsstation für Istrien, in deren Sammlungen eine sehr lehrreiche Zusammenstellung der Gesteine von ganz Istrien, die von Taramelli herstammt, zu sehen ist.

Auch für Parenzo gelten bezüglich der Bauten dieselben Gepflogenheiten, wie sie bisher geschildert wurden: Steinbau und Ziegeldach. Das Hauptmateriale ist Caprotinenkalk aus Sbandati, Fontane, Brullo, Scoglio Orsera, Porto Torri bei Cittanuova, Grisignano u. s. w. Das Strassenpflaster, die Stiegenstufen, Fenster- und Thüreinfassungen werden aber aus dem Kalkstein von Varvari gefertigt. Weisskalke und Cemente liefert zunächst die Umgegend und die Fabrik von St. Andrea bei Rovigno, ebenso wird der Bausand aus nächster Nähe bezogen. Er ist gleichfalls ausgelaugter Meeressand voll Seeconchylien und grossen Helices. Selbstverständlich erfordert der Dom ein eingehendes Studium; die Säulen, der Mosaikboden der Apsis, die Wandbekleidung des Bischofssitzes u. s. w. bieten eine wahre Collection herrlicher Decorationsgesteine, wie Rosso antico, verde antico, giallo e rosso antico, Lapis lazuli u. s. w. Zwischen diesen Steinen sind an den Wänden grosse Perlmuscheln eingelegt, wodurch eine ganz eigenthümliche Wirkung erzielt wird.

Besonderen Dank schulde ich hier Herrn Professor Carl Hugues, Director der önologischen Versuchsstation, dem Herrn Assistenten dieser Anstalt, Luigi Baselli, welcher mich überall begleitete, sowie Herrn Redacteur Dr. Marco Tamaro.

[1]) Eitelberger: Die Domkirche zu Parenzo in Istrien. Mittelalterliche Kunstdenkmale des Österreichischen Kaiserstaates. I. Band, Stuttgart 1858.

Görz. Die Bauten dieser Stadt, welche den Schluss der mir gestellten Aufgabe bildete, bestehen der Hauptsache nach ebenfalls aus Stein und interveniren Ziegel nur zur Auskleidung von Thür- und Fensteröffnungen u. dgl.

Hauptbaustein ist der Massegno von Loka bei St. Peter, der Kreidekalk von Vallone nächst Gabrje bei Merna, von Cronberg und der schwarze fischführende bituminöse Eocänschiefer von Solcano.[1]) Für Steinmetzarbeiten, Stiegen, Thür- und Fenstereinfassungen etc. dienen zahlreiche Varietäten des Kreidekalkes von Nabresina, Sta. Croce, Ivere, Repentabor, Zolla, ferner von Vallone (Monte St. Michele bei Gabrje), von Gargara hinter dem Monte Santo, von Cernigrad bei Salvore und Fiori bei Umago in Istrien.

Mehr als decoratives Materiale, für Monumente u. s. w. wird auch der schwarze Kalkmergel von Scoppo (Parangone), schöne versteinerungsreiche Kreidekalke von Castagnavizza in verschiedenen Varietäten, lichte Kreidekalke von Ravnitza, der Bardiglio genannte Kalk von Brestavizza, schwarze Kalkschiefer von Vallone, der Grisignanostein, die rothe Breccie von Batta (St. Valentino bei St. Maur) unweit Gargara und die bunte Breccia Giugliana von Stopnik bei Tolmein verwendet. Auch sieht man die rothen und weissen Jurakalke von Domegliara bei Verona und alle Sorten Carraramarmor in Gebrauch.

Die Bedachung wird wie in all' den genannten Städten aus Ziegelmaterial hergestellt. Ein ausgedehntes Etablissement für Ziegelfabrikation ist jenes des Grafen Del Mestri in Boccavizza bei Ranziano, dreiviertel Stunden von Görz. Es wird dortselbst ein bläulich und gelb gefärbter Lehm verarbeitet, der ein Zersetzungsproduct des Macigno ist.

Weisskalke werden zum Theile von Sagrado, Cemente von verschiedenen auswärtigen Fabriken bezogen, während der Sand zur Mörtelbereitung aus dem Isonzoflusse oder den unmittelbar vor der Stadt liegenden Sand- und Schottergruben bezogen wird. Dieser grobe Diluvialschotter, welcher stellenweise zu wahren Conglomeraten verbunden erscheint, bildet überhaupt den Untergrund von Görz und setzt derselbe die niederen Höhenzüge im ganzen Isonzothale zusammen. Er wird allenthalben zur Pflasterung von Wegen und Strassen verwendet.

Das alte Strassen- und Trottoirpflaster in der Stadt selbst bestand fast ausschliesslich aus versteinerungsreichem Rudistenkalk von Gabrje bei Merna und aus dem Macigno von Loka. Das neue sehr harte und widerstandskräftige Pflaster wird von Torenno bei Cividale herbeigeschafft; dasselbe ist ebenfalls Kreidekalk.

In freundlichster Weise wurde ich hier durch den Leiter des Stadtbauamtes Herrn Ingenieur Architekten Natale Tommasi unterstützt, wie durch den Ziegeleibesitzer Herrn Grafen Del Mestri. In entgegenkommendster Weise sind mir auch die Steinbruchbesitzer und Steinmetzmeister Herr Giuseppe Juch, Biaggio Bitesnik und Antonio Ussaj begegnet und haben zur Vervollständigung meiner Aufsammlungen beigetragen. Auch Herr Museumsleiter Professor Matej Lazar und der beim Bau der neuen Kaserne beschäftigte Ingenieur Herr Louis Palese aus Triest versahen mich mit werthvollen Notizen. Ich freue mich, hier Allen meinen Dank aussprechen zu können. Ganz besonders verbunden bin ich aber meinem hochgeehrten Freunde, dem Herrn Vicedirector der k. k. geologischen Reichsanstalt Herr Oberbergrath Dr. G. Stache, welcher

[1]) Das Görzer Museum besitzt eine Anzahl solcher Fische und dürfte bei fachgemässem Vorgange eine schöne Ausbeute unschwer zu erzielen sein.

sich erfreulicher Weise zur Zeit meiner Anwesenheit in Görz ebenfalls dort aufhielt und mir mit seiner reichen Erfahrung mit gewohnter Freundlichkeit zur Seite stand.

Eine Ausbeute von weit über 200 Stücken mit sicherer Bestimmung der Provenienz und der Verwendung kann als das greifbare Resultat dieser Expedition betrachtet werden. Es wird damit nicht nur eine fühlbare Lücke in unserer Baumaterialien-Sammlung ausgefüllt, sondern auch ein reiches und ziemlich vollständiges Bild der geologischen Constitution des Bodens und der technischen Verwendbarkeit der Gesteinsmaterialien des Görzer und Triester Gebietes, Istriens und wenigstens eines Theiles von Dalmatien geboten.

**Felix Karrer.** Geschenke für die Baumaterialien-Sammlung der mineralogisch-petrographischen Abtheilung. — Von Seite des Herrn Präsidenten August Ritter von Alber-Glanstätten sind dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum Namens der k. k. Seebehörde 46 Probewürfel verschiedener Stein- und Cementsorten, welche bei den im Küstenlande und in Dalmatien zur Ausführung gekommenen Hafen- und Hochbauten in Verwendung gekommen sind und in der österreichisch-ungarischen Industrie- und landwirthschaftlichen Ausstellung zu Triest 1882 zur Ausstellung gebracht waren, als Geschenk übersendet worden. Diese reichhaltige umfassende Sammlung besteht aus 32 Probewürfeln aus Kalk- und Sandstein (3) in der Höhe von 20 Centimeter, welche auf den verschiedenen Seiten je sechs verschiedene Bearbeitungsweisen zeigen. Die 14 Cementwürfel sind aus Cementmörtel von einem Theile Cement, zwei Theilen Sand und Schotter angefertigt und wurden hierzu nachfolgende Cementsorten verwendet.

1. Perlmoos-Cement; 2. Kufsteiner Roman-Cement; 3. Cement aus der Fabrik des Herrn Praschniker in Stein (Krain); 4. Roman-Cement aus derselben Fabrik; 5. Trifailer Cement; 6. Trifailer Roman Cement; 7. Cement aus der Fabrik des Herrn Escher von St. Andrea bei Rovigno, rasch bindende Qualität; 8. Cement aus derselben Fabrik, langsam bindende Qualität; 9. Roman-Cement aus derselben Fabrik, langsam bindende Qualität; 10. Lafarge-Kalk (Chaux éminent hydraulique du Teil); 11. Santorinerde; 12. Cement von Boulogne sur Mer ohne Beimischung; 13. desgleichen mit zwei Theilen Cement und zwei Theilen Sand; 14. desgleichen mit einem Theil Cement und drei Theilen Sand.

Die Gesteinswürfel stammen aus folgenden Steinbrüchen: 1. Sandstein (Macigno) von St. Giovanni bei Triest; 2. Sandstein von Muggia; 3. Sandstein von der Umgebung von Pirano; ferner Kalksteine von: 4. Sta. Croce bei Nabresina; 5. Medea bei Görz; 6. Selz bei Görz; 7. Cernigrad bei Salvore; 8. Canegra bei Salvore; 9. Montauro bei Rovigno; 10. Mondelaco bei Rovigno; 11. Valle di Climnó auf der Insel Veglia; 12. und 13. Bescanuova dortselbst; 14. Fratta bei Albona; 15. St. Girolamo bei Pola; 16. und 17. Possedaria bei Zara; 18. Carrovica bei Tkon auf der Insel Pasman; 19. und 20. Kamenjak auf der Insel Istok; 21. Landara und Caranton auf der Insel Mezzo; 22. Selcza auf der Insel Brazza; 23. Punta Veselje bei Pucischie auf Brazza; 24. Lozna auf Brazza; 25. Bobovisce auf Brazza; 26. St. Elia bei Trau; 27. Zavratje bei Milna; 28. Mikiecevica bei Lesina; 29. Zarapie bei Lissa; 30. Bonasier bei Meleda; 31. Ombla bei Gravosa; 32. Časarovica mala bei Tkon.

Diese Proben repräsentiren das beste und vorzüglichste Materiale, was diese Gegenden an Baugesteinen aufzuweisen haben; sie ergänzen in eminenter Weise die Sammlung aus den betreffenden Kronländern, welche dadurch einen kaum zu übertreffenden Grad von Vollständigkeit erreicht hat.

Von der Direction der Wienerberger Ziegelfabriks- und Baugesellschaft ist vor Kurzem dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum ebenfalls eine sehr werthvolle Spende zugegangen, und zwar eine Sammlung aller in den grossartigen

Etablissements der Gesellschaft erzeugten Producte, vom gewöhnlichen und gepressten Mauerziegel an, verschiedene Terracotten, sogenannte Mettlacher Fussbodenplatten, Klinker- und Façadeplatten in verschiedenen Farben. Sämmtliche Muster wurden sowohl in rohem als in gebranntem Zustande eingesendet, und zwar in dem eigens für die Zwecke unserer Baumaterialien-Sammlung bestimmten Formate, wodurch die Verwendbarkeit und der Werth derselben für die übersichtliche Aufstellung im hohen Grade erhöht wurde.

**Carl Freiherr von Hauser.** Neue Funde in Frögg bei Rosegg in Kärnten. (Aus einem Schreiben an Herrn Custos J. Szombathy.) Unsere letzte Ausgrabung in Frögg war, obschon mit sehr beschränkten Mitteln unternommen, doch ergiebig. Wir haben nebst interessanten Bronzen bei 200 Bleifiguren und ein paar Tausend Perlen meist aus Bernstein gefunden. Indem ich Ihnen anliegend einige Figuren, welche das Hofmuseum noch nicht besitzt, überreiche, schicke ich auch einige Proben eines filzartigen Stoffes mit, in und auf welchem die Perlen theils in Reihen, theils zerstreut lagen. Dieser Stoff zerfiel sofort an der Luft, und es gelang mir nur einige grössere Partien dadurch zu erhalten, dass ich sie mit Firniss tränkte. Dieselben sind noch dadurch ganz besonders interessant, dass sie eine mir bisher noch ganz unbekannte Art Bronzeverzierung besitzen, nämlich grössere und kleinere Schildchen aus papierdünnem Blech, mit je zwei Häkchen oder Klammern, womit sie reihenweise im Stoffe befestigt waren. Auch von diesen Schildchen konnte ich nur wenige retten, obwohl deren Tausende vorhanden gewesen sein mochten. Es kommen welche vor, welche 20 Millimeter Durchmesser hatten, und andere mit 14, mit 8 und sogar mit 1 Millimeter.

Die Bernsteinperlen und Schildchen sind feurigroth im Bruche; wie mir Herr Bergrath Seeland bemerkte, sind sie dem Bernstein von Wama in der Bukowina, der als Schraufit bekannt ist, ganz analog. Die grössten Perlen haben 15 Millimeter Durchmesser, die kleinsten und zahlreichsten sind ungefähr 3 Millimeter gross.

**Dr. Fritz Berwerth.** Vorläufige Anzeige eines neuen Vorkommens von Herderit und Jadeit.

Herderit von Mursinsk im Ural. Von Herrn Mineralienhändler A. Otto in Wien wurde vor kurzer Zeit für die Mineraliensammlung des Museums neben mehreren anderen russischen Vorkommnissen auch eine Prachtstufe — mit der Fundortsangabe Miask, Ural — erworben, die sich vornehmlich durch eine reiche Mineralgesellschaft auszeichnet, worunter besonders drei zwischen 1 und 2 Centimeter grosse klare Topase die Aufmerksamkeit des Beschauers erregen. Gelegentlich eines längeren Besuches, den Herr Dr. A. A. Lösch, Custos an dem Museum des Berginstitutes in St. Petersburg, zu eingehender Besichtigung unserer Sammlung verwendete, konnte derselbe auf Grundlage seiner ausgezeichneten Kenntnisse der russischen Mineralvorkommnisse viele allgemeine, meist alte Fundortsbezeichnungen wie Ural, Sibirien u. a. durch Einsetzung der Orte genauer feststellen und manche unrichtige Ortsangabe verbessern. Dieser freundlichst vorgenommenen und der Sammlung zum Vortheile durchgeführten Revision der russischen Fundorte muss unser Museum Herrn Dr. Lösch's dankbarst gedenken und gerade in einem Falle, wo sich die vorgenommene Richtigstellung eines Fundortes äusserst nützlich erweist. Die Verlegung des Fundortes der hier besprochenen Mineralstufe, welche nach der Ansicht des Herrn Dr. Lösch unzweifelhaft von Mursinsk herstammt und nicht von Miask, gewinnt nämlich dadurch an Bedeutung, als in der reichen Mineralfolge dieses Handstückes sich viele kleine, bis 2 Millimeter grosse Kryställchen befinden, welche in ihrem ganzen Habitus und Aussehen besonders in losem Zustande Topas täuschend ähnlich sehen, oder in auf-

gewachsenem Zustande ebenso recht passend als barytähnlich bezeichnet werden konnten, deren Untersuchung aber die Auffindung eines äusserst selten beobachteten Minerals ergab. Die vor wenigen Tagen vorgenommene Bestimmung der zweifelhaften Kryställchen, deren Auftreten in vorliegender Mineralgesellschaft auch Herrn Dr. Lösch fremd war, ergab nämlich insoweit ein überraschendes Resultat, als sich in den unscheinbaren Kryställchen ein neues und schönes Vorkommen von Herderit verbarg.

Die Mineralstufe, auf der die Herderitkryställchen als jüngste Bildung aufsitzen, scheint einer Drusenbildung anzugehören und zeigt dieselbe an ihrer Anwachsstelle ein grobkrystallinisches Gemenge von gelblich gefärbtem Orthoklas, Rauchtopas und schwarzem Turmalin. Darauf lagern wie trümmerartig übereinandergestürzt kurze Säulen von Quarz (Morion) und eine grosse dunkle, tiefgrün und am freien Ende etwas roth (dem Rubellit ähnlich) gefärbte Säule von Turmalin mit der Basis am Ende. Zwischen Morionkrystallen sitzen dann wie eingekeilt drei wasserhelle, 1·5 Centimeter grosse Topaskrystalle, deren einer prismatisch mit breiter Basis entwickelt ist, während die beiden anderen eine starke Entwicklung nach den Pyramidenflächen mit schmaler Basis zeigen. Auf den Morionkrystallen lagert als jüngere Bildung eine grosse, 1·5 Centimeter dicke und 4 Centimeter breite Tafel von Muskovit. Die nächst jüngere Mineralfolge besteht aus Albit, der nach M tafelartig entwickelt ist und in fächerförmig geordneten Gruppen auf dem Turmalin, den Morionkrystallen und zum Theile auch auf der Glimmertafel zum Absatz gelangte. Als vorletzte Generation legt sich über den Albit, die Glimmertafel und theilweise über die von Albit frei gebliebenen Stellen der Morionkrystalle eine dünne Lage eines auf den Spaltflächen sehr lichten Glimmers, der nach seiner ziemlich grossen Härte zu den Sprödglimmern gehören dürfte und wahrscheinlich als Margarit sich bestimmen lassen wird. Die Blättchen stehen mit ihrer Basis senkrecht zu ihrer Unterlage und legen sich gerne zu kleinen kugeligen Gruppen zusammen. Da dieser Ueberzug von Glimmer mit einem Anfluge von Brauneisen beschlagen ist, so erhält die ganze Stufe ein rothbraunes, unvortheilhaftes Aussehen. Auf diesem Glimmerüberzuge sitzen nun als letzte Bildung vereinzelt und in nahem Abstande von einander die zwischen 1 und 2 Millimeter grossen Herderitkryställchen. Ihre Zahl ist sehr gross und lassen sich auf der ganzen Stufe über hundert Individuen zählen. Die Kryställchen sind meist wohl ausgebildet, durchsichtig, farblos, mit matt glänzenden Flächen. Ihr Bruch ist kleinmuschlig, von glasigem Aussehen. Nach der von E. Dana (Zeitschrift für Krystallographie, IX, 1884, pag. 278) angenommenen Stellung für die Herderitkrystalle sind die neu entdeckten Krystalle ebenfalls kurz prismatisch nach der Brachyaxe entwickelt, meist an beiden Enden ausgebildet und müssen als flächenarm bezeichnet werden. Unter Annahme der von Dana gebrauchten Flächenbezeichnung wurden folgende Flächen an zwei losen Kryställchen beobachtet:

$$J\,(110)\,\infty P;\quad v\,(031)\,3\,P\breve{\infty};\quad s\,(061)\,6\,P\breve{\infty};\quad q\,(332)\,{}^{3}/_{2}\,P.$$

Bei einer vorläufigen näherungsweise vorgenommenen Messung eines Kryställchens, dessen Flächen sehr schlechte Reflexe gaben, wurden folgende Winkel gemessen:

| | | Dana | |
|---|---|---|---|
| | | beobachtet | berechnet |
| $J:J = 110 : 1\bar{1}0$ | $= 63^0\,46'$ | $63^0\,37'$ | $63^0\,39'$ |
| $v:v = (031):(0\bar{3}1)$ | $= 103^0\,32'$ | $103^0\,39'$ | $103^0\,35'$ |
| $s:s = (061):(0\bar{6}1)$ | $= 137^0\,18'$ | $137^0\,1^1/_2'$ | $137^0\,2'$ |
| $q:q = (332):(3\bar{3}2)$ | $= 132^0\,13'$ | — | — |

In ihrem Habitus nähern sich die Kryställchen der von Haidinger (Phil. Mag., IV, 1, 1828) und der von Dana in Fig. 1 abgebildeten Form und unterscheiden sich von den Krystallen von Stoneham hauptsächlich durch das Fehlen des Makrodoma und der Basis und von den Krystallen von Ehrenfriedersdorf gleichfalls durch den Mangel der Basis.

Da das optische Verhalten der Kryställchen ebenfalls dem rhombischen Charakter entspricht und mittelst eines mikrochemischen Versuches Phosphorsäure als phosphormolybdänsaurer Ammonniederschlag in der Verbindung nachgewiesen wurde, so ist die Uebereinstimmung dieser Kryställchen mit Herderit zweifellos. Wir besitzen somit von Mursinsk im Ural ein neues drittes Vorkommen von Herderit, dessen vollständige Untersuchung in diesen Annalen nachgetragen werden wird.

Jadeit von Borgo novo in Graubündten. Herr Dr. Carl Riemann in Breslau machte mir vor kurzer Zeit die gütige Mittheilung, dass der in den Alpen viel gesuchte Nephrit bei Borgo novo in Graubündten hoch oben im Gebirge endlich anstehend aufgefunden und auch als Gerölle in den aus dem Gebirge herabkommenden Wasserläufen anzutreffen sei. Auf Verlangen erhielt ich darauf durch seine freundliche Vermittlung von Herrn Dr. Th. Schuchardt zwei Handstücke in Begleitung einer Anzahl grösserer und kleinerer Bruchstücke des betreffenden Fundes zur Ansicht. Schon bei flüchtiger Betrachtung der Sendung konnte ich sofort erkennen, dass hier ein Jadeitvorkommen von einer bisher nicht gekannten Weise des Auftretens vorliege. Das specifische Gewicht, welches mit einem geeigneten Splitter mittelst der hydrostatischen Wage gleich 3·330 bestimmt wurde, bestätigte diese Vermuthung, und hiedurch, wie durch die leichte Schmelzbarkeit der Substanz zu einem klaren Glase war die Annahme, dass Nephrit oder Serpentin vorliege, ausgeschlossen. In den vorliegenden Stücken zeichnet sich das Vorkommen durch eine aussergewöhnlich grosse Dichte aus, in Folge deren ein ausgezeichneter splitteriger Bruch auftritt, der sich schon sehr dem muschligen Bruche nähert. Die fein krystallinische Zusammensetzung lässt sich nur an wenigen Bruchflächen einzelner Stücke deutlich erkennen. Die Farbe der Stücke ist grün und stuft sich von Grasgrün, Graugrün bis Grünlichgrau ab. Der allgemeine Habitus der Handstücke deutet darauf hin, dass weitgehende Umwandlungen vorgekommen sind, die sich in dem serpentinösen Aussehen offenbaren, und in den dunklen, bräunlich gefärbten Einlagerungen, die sich meist in flachen verdrückten Lagen durch die feste Masse ziehen und deutliche Spuren der Umwandlung an sich tragen. Im Dünnschliffe unter dem Mikroskop bereitet die Dichte der Substanz einer genauen Beobachtung grosse Schwierigkeiten. Das mikroskopische Bild ruft den Eindruck hervor, dass die Entstehung des Jadeit mit einem verwickelten Umwandlungsprocesse früher dagewesener Mineralien zusammenhängt und die ganze Bildung höchst wahrscheinlich aus der Umwandlung von thonerdearmen und thonerdefreien Pyroxenen und Amphibolen hervorgegangen ist. Der Jadeit befindet sich in Serpentinisirung begriffen, wobei aber eine serpentinartige Substanz abgesetzt wird, welche sich mit einem bekannten typischen Serpentin nicht vergleichen lässt. Ausser dem Serpentin findet sich Talk im Gemenge. In den bräunlich gefärbten Einlagerungen, welche wohl noch als Reste des ursprünglichen Gesteins anzusehen sind, liess sich ein rhombisches Pyroxen- oder Amphibolmineral bestimmen, das am ehesten Bastit ähnlich sieht. Der Jadeit zeichnet sich wie gewöhnlich durch grelle Polarisationsfarben aus. Er ist feinfaserig und radialstrahlige und garbenförmige Faserbündel sind typisch. Grössere langgestreckte Krystalloide sind ebenfalls gänzlich zerfasert. Als Maximalauslöschung wurden 42° beobachtet.

**A. von Pelzeln.** Bereicherungen der Sammlungen der Säugethiere und Vögel. — Einen werthvollen Zuwachs verdankt die Sammlung der Säugethiere Herrn Oskar Baumann, welcher derselben einen mit Gebiss versehenen Balg des seltenen und merkwürdigen otterähnlichen Insectenfressers *Potamogale velox* Du Chaillu zum Geschenke gemacht hat. Das Thier wurde in den Stromschnellen der Stanley Falls am oberen Congo erbeutet. Dasselbe bewegt sich im Wasser ähnlich einer Schlange, wozu ihm der seitlich zusammengedrückte, oben im grössten Theile seiner Länge mit einer schmalen flossenartigen Erhöhung versehene Schwanz behilflich ist; der kurzen Beine wegen dürfte es sich auf dem Lande nur schwer bewegen. Seine Nahrung soll aus Fischen, wohl auch Wasserinsecten bestehen.

*Potamogale* ist jedenfalls einer der grössten Repräsentanten der Ordnung der Insectenfresser — unser Exemplar besitzt eine Gesammtlänge von 67 Centimeter — und scheint, wenn auch ein scharf abgegrenzter Typus (*Potamogalidae*, Mévart, Proc. Zool. Soc. 1871, pag. 74), doch noch die nächste Verwandtschaft mit *Myogale,* der sogenannten Moschusratte, zu haben. Das Gebiss zeigt manche Aehnlichkeiten und der wenn auch viel weniger entwickelte Nasenknorpel, der seitlich zusammengedrückte Schwanz, die Natur des Pelzes, sowie der Aufenthalt im Wasser bieten ebenso viele Berührungspunkte.

Die erste Nachricht von diesem Thiere hat Du Chaillu gegeben, welcher von Gaboon einen so unvollständigen Balg mitbrachte, dass man denselben bald für den eines Raubthieres, bald für den eines Nagers zu halten geneigt war. — Eine treffliche Beschreibung lieferte später Barboza du Bocage (Proc. Zool. Soc. 1865, pag. 402), gegründet auf einen wohl erhaltenen Balg, ein unvollständiges Skelet und einen Fötus aus Angola (District des Herzogs von Braganza). Während die beiden eben genannten Fundorte nahe der Küste gelegen waren, theilte Baumann mit, dass er die *Potamogale* nur im Inneren des Landes, und zwar nie unterhalb der Stanley Falls angetroffen habe.

Ausserdem hat Herr Baumann von der Station »Stanley Falls« noch ein Eichhorn (*Sciurus erythrogenys* Waterh.) und einen jungen Goldmaulwurf (*Chrysochloris inaurata* Schreb.) mitgebracht.

Von der österreichischen Congo-Expedition rühren auch vier schöne Antilopengehörne her, welche dem k. k. Hofmuseum übergeben wurden. Es sind dies Gehörne vom Kudu (*Strepsiceros kudu* Gray), vom Pallah (*Aepyceros melampus* Licht.), vom Defassa (*Kobus Defassa* Rüpp.) und einem Wasserbocke.

Unter den der ornithologischen Sammlung zugekommenen Bereicherungen ist zunächst eine neue Fasanart hervorzuheben, welche vor Kurzem beinahe gleichzeitig von Sclater als *Phasianus principalis* aus Afghanistan und von Bogdanow als *Phasianus Comarowi* aus der Turkmenensteppe beschrieben worden ist. Sie gehört jener für Centralasien charakteristischen Gruppe an, als deren Typus unser Edelfasan angesehen werden kann. Das von Herrn Schlüter in Halle acquirirte Exemplar unserer Sammlung zeichnet sich durch beträchtliche Grösse und viel Weiss auf den Flügeldecken aus.

Besonderes Interesse bietet eine Acquisition von Vogelbälgen aus den Sammlungen des frühzeitig durch den Tod der Wissenschaft entrissenen Dr. Severtzow, welche von dessen Freunde Professor Menzbier in Moskau bezogen wurde. Dieselbe enthält den gewaltigen Geier des Tian-schan, der zuerst von Severtzow als *Gyps nivicola* beschrieben, dann aber als mit *Gyps himalayensis* Hume identisch erkannt worden ist, ferner den japanischen Adlerbussard (*Archibuteo hemilasius* Temm.), eine bunte Weihe (*Circus spilonotus* Kaup.), den seltenen Steppenheher (*Podoces Hendersoni* Hume) und einige andere rabenartige Vögel, endlich sechs Meisenarten, worunter vier (*Parus rufipectus* und *Parus songarus, Aegithalus coronatus* und *Aegithalus macronyx*) von

Severtzow aufgestellt sind. Die Exemplare der letzteren haben als authentische besonderen Werth.

**Dr. Ludwig von Lorenz.** Zweiter Reisebericht. (Siehe Notizen, Band I, pag. 74.) — Während meines neuntägigen Aufenthaltes in Fort Opus unternahm ich drei grössere Excursionen in die Hauptsumpfgebiete des Narentadeltas; von diesen sind zwei am rechten Flussufer gelegen und reichen einerseits von der Mündung bis Fort Opus, andererseits von da bis gegen Metkovich, während der dritte Sumpf, am rechten Narentaufer gelegen, sich von Norino bis Vido ausdehnt. Ausserdem wurden täglich kleine Streifzüge auf dem in nächster Umgebung des Ortes gelegenen Sumpf- und Culturboden gemacht. Ich hatte da Gelegenheit, zahlreiche Arten von Sumpf- und Wassergeflügel zu sehen und manche davon zu erbeuten, sowie auch das Treiben der kleineren im Sumpfe hausenden Vögel aus den Ordnungen der Sänger und Kegelschnäbler zu beobachten. Diese waren als Sommergäste oder Standvögel meist schon mit dem Brutgeschäfte oder den Vorbereitungen zu demselben in Anspruch genommen, wogegen die Vertreter der vorgenannten Ordnungen fast ausschliesslich auf dem Zuge begriffen waren, daher sehr viel Abwechslung in ihrem Auftreten boten: während beispielsweise an einem Tage Schaaren von verschiedenen Seeschwalben, Möven und Wasserläufern die Gegend belebten, walteten an anderen Tagen die Reiher vor und von diesen auch bald die eine, bald die andere Art, und manchen Tag war es dann wieder überhaupt sehr ruhig im Sumpfe und gab es von seinen geflügelten Gästen wenig zu hören und zu sehen. In dem ganzen ausgedehnten Narentadelta pflegen nämlich nur vereinzelte Wasser- und Sumpfvögel sich ständig aufzuhalten oder ihre Nester zu bauen, alle anderen halten sich nur vorübergehend kürzere oder längere Zeit auf, um dann bald wieder fortzuziehen zu den Brutplätzen an der unteren Donau und Save und noch weiter. Wenn mir als Fremden die beobachteten Mengen dieser Vögel auch schon bedeutend vorkamen, so wurde mir von den Einheimischen die Versicherung gegeben, dass es im Vergleiche zu anderen Jahren heuer »schlecht« sei. Die wechselnden Winde, die in diesem Frühjahre kaum für zwei Tage eine beständige Witterung zuliessen, hatten die sonst gedrängten Heerschaaren der Wandervögel zersprengt, den Zug verzögert und auf eine längere Zeit vertheilt, so dass derselbe mehr in aufgelösten Schwärmen stattfand.

Im Sommer soll das Vogelleben im Sumpfe ziemlich spärlich sein, bis im Herbste der Rückzug neue Passanten bringt und im Spätherbste und Winter die Blasshühner und verschiedene Entenarten in unzählbaren Mengen eintreffen, um in den Flussniederungen den Winter zu verbringen.

Sehr erwünscht war es mir, nachdem ich bereits bei Salona eine unzweifelhafte *Budytes melanocephala* constatirt hatte, bei Fort Opus mehrere wahrscheinlich derselben Art zugehörende Formen in etwas abweichendem Federkleide, darunter eine mit den Merkmalen von *Budytes paradoxa* Brehm zu erlegen. Als seltene Erscheinung wurde mir das an einem Tage meines Aufenthaltes zahlreiche Auftreten von Brachschwalben (*Glareola pratincola* Briss.) bezeichnet. Von verschiedenen Einheimischen, namentlich meinem steten Begleiter, dem Herrn Michele Franicevič, einem der gewandtesten Flugschützen der Gegend, und Herrn Gustav Hänisch erhielt ich zahlreiche Notizen über die im Sumpfgebiete der Narenta zu verschiedenen Zeiten vorkommenden Arten. So erfuhr ich auch mit Bestimmtheit, dass das Porphyrhuhn und der Flamingo dort keineswegs regelmässig vorkommen, und dass die thatsächlich dort erlegten Exemplare dieser Arten nur als grosse Seltenheiten — als Irrgäste — aufzufassen seien, deren Vorkommen also keineswegs für das Gebiet charakteristisch sei.

Ausser den genannten Herren bin ich in Fort Opus den Herren Ingenieuren der Narentaregulirung und unter ihnen besonders dem Herrn Oberingenieur Alois Sestan zu grossem Danke verpflichtet für manche mir gewährte Unterstützung und das Bestreben, mir den Aufenthalt so angenehm als möglich zu machen.

Am 2. Mai machte ich von Opus aus einen Abstecher nach Mostar, um mich über die dortigen Verhältnisse zu informiren. Unter der freundlichen Führung des Herrn Oberlieutenants Otto von Tomasini unternahm ich am 3. Mai einen Spaziergang nach dem Mostarsko Blato, einem zu gewissen Zeiten von Zugvögeln zahlreich besuchten Sumpfe, doch herrschte an dem genannten Tage daselbst grosse Ruhe; es war eben herrliches Wetter, welches die geflügelten Wanderer zur Weiterreise benützt hatten. Zum ersten Male hatte ich jedoch da Gelegenheit, ziehende Bienenfresser zu beobachten.

Von Fort Opus begab ich mich nach Ragusa. Die vier Tage meines Aufenthaltes daselbst herrschte wenig günstiges Wetter, so dass ich nur eine Excursion in das Thal und bis zum Ursprung des Omblaflusses unternehmen konnte. Herr Baron Ghetaldi Gondola erwies mir die Ehre, mich dahin zu begleiten. Wasserläufer, ziehende Silberreiher längs des Flusses, Felsenkleiber in den Steinwänden am Ursprunge desselben waren die auffallendsten Erscheinungen. Noch möchte ich erwähnen, dass ich Gelegenheit hatte, die auf Anregung des Barons Gondola neu gegründete und musterhaft eingerichtete landwirthschaftliche Schule in Gravosa zu besuchen.

In Ragusa selbst hatte ich die Ehre, die Bekanntschaft des Herrn Platzcommandanten Obersten von Dorotka, sowie des Herrn Oberpostverwalters Müller zu machen, welche mir ihre Unterstützung anzubieten die Liebenswürdigkeit hatten. Sehr wichtig war es mir auch, mit dem Director des Museums in Ragusa, Herrn Prof. B. Kosić, bekannt zu werden, welcher sich speciell für Ornithologie interessirt und bestrebt ist, namentlich die Sammlung der einheimischen Vögel zu vermehren. Im Museum sah ich auch drei von Prof. Kosić sehr hübsch präparirte Exemplare der *Alca torda,* von welcher nordischen Art sich circa zwanzig Exemplare im vergangenen Winter nach der Ombla verirrt hatten. Prof. Kosić hatte die Güte, mir zahlreiche Daten über die bei Ragusa ständig und periodisch vorkommenden Vögel zu geben.

In Cattaro hielt ich mich nur einen Tag auf, um mich über die dortige Situation für den Fall einer späteren Reise dahin zu informiren, und habe ich diesbezügliche Aufschlüsse dem Entgegenkommen des Herrn Prof. Martinović zu verdanken.

Am 11. Mai wandte ich mich wieder nordwärts zur Rückreise. Ich hielt mich während derselben nochmals drei Tage in Spalato auf, um in der angenehmen und für mich sehr belehrenden Gesellschaft des Herrn Prof. Kolombatović die bei meinem ersten Aufenthalte vereitelte Excursion nach den Steinfeldern und Eichenhainen von Percović zu unternehmen, wobei ich unter der Anleitung meines erfahrenen Führers vielerlei Arten von Kleinvögeln beobachten konnte; ausserdem unternahm ich von Spalato an einem zweiten Tage noch zwei Excursionen, und zwar Vormittags nach dem namentlich an verschiedenen Sylvien reichen Bosco oberhalb Sucuraz und Nachmittags nach dem Sumpfe von Stobriz, bei welchem zufolge einer mir Mittags zugekommenen Meldung in der vergangenen Nacht grosse Schaaren von Sumpfvögeln eingetroffen waren. Doch hatten dieselben bei meiner Ankunft ihre Reise bereits wieder fortgesetzt und war es mir nur interessant, in den Weingärten längs des ganzen in einer Stunde mit Wagen zurückzulegenden Weges bis zum Sumpfe und auch in diesem selbst viele Hunderte von rothrückigen Würgern zu beobachten, die offenber auch auf der Wanderung sich befanden; unter der ganzen Menge zählte ich nur drei Weibchen, die anderen waren Männchen im schönsten Frühlingskleide.

Von Spalato begab ich mich direct nach Pola, wo ich hoffte, die Bekanntschaft des Herrn Med. Dr. Schiavuzzi zu machen und seine ornithologische Sammlung zu sehen, doch war derselbe leider verreist und ich schiffte mich noch selbigen Tages zur Fahrt nach Cherso ein, wo mich am nächsten Morgen Herr Gemeindeförster Regolo Moise, der sich mir schon bei meinem ersten Besuche überaus freundlich erwiesen hatte, bereits erwartete. Mit diesem machte ich einen Ritt nach dem Vrana See, aus dem ich einige Proben seiner Copepoden- und Cladocerenfauna fischte, und Tags darauf einen anderen Ritt nach dem malerisch am Nordostende der Insel gelegenen Orte Caisole. Von da liessen wir uns gegen Abend an das Nordende der Insel rudern, in der Absicht, die Nistplätze der Schopfkormorane und Felsentauben zu besuchen; wir waren auch so glücklich, von beiden Exemplare zu erlegen. Nachdem wir in Caisole übernachtet, wurde des Morgens ein nahe bei dem Orte gelegener Horst des braunen Geiers besichtigt und ihm das schon sehr erwachsene, aber noch nicht flügge Geierkind entnommen. Mit dem Ritte nach Cherso zurück und einem Aufenthalte von einem Tage in Fiume endete meine erste ornithologische Reise.

Insoferne dieselbe den gegebenen Verhältnissen nach nur als eine Recognoscirungsfahrt unternommen werden konnte, fühle ich mich über dieselbe vollkommen befriedigt und möchte ich als wichtigste Ergebnisse derselben ausser den gewonnenen Eindrücken über die ornithologischen Verhältnisse unserer Küstenländer und den selbstgemachten Beobachtungen, die Sammlung vieler Daten über das Vorkommen und den Zug der Vögel nach den Mittheilungen vertrauenswürdiger Landesbewohner erwähnen. Auch war ich bestrebt, an den von mir besuchten Orten Beobachter für den Vogelzug zu gewinnen, welche ihre Berichte dem Comité für ornithologische Beobachtungsstationen einzusenden sich bereit erklärten. Meine mitgebrachte Sammlung an Vogelbälgen und Vögeln in Spiritus konnte leider nur eine sehr kleine sein, da ich keinen Präparator zur Verfügung hatte.

**Felix Karrer.** Bereicherung der Foraminiferensammlung. — Von einem unserer langjährigen Freunde, Herrn Henry B. Brady in Gateshead (Newcastle) on Tyne, ist vor Kurzem dem naturhistorischen Hofmuseum eine äusserst werthvolle Sammlung von Foraminiferen gewidmet worden. Herr Brady hat die in der paläontologischen Abtheilung des Museums sich befindenden diesfälligen Sammlungen wiederholt durch interessante Einsendungen (*Loftusia, Parkeria* u. s. w.) bereichert. Eine der letzten Collectionen umfasste die Originalien zu der in den Schriften der kais. Akademie der Wissenschaften publicirten Arbeit über die von der österreichischen Nordpol-Expedition der Herren Weyprecht und Payer stammenden Proben von Meeresschlamm, welche die kaiserliche Akademie dem Museum überlassen hat.

Die neueste Einsendung besteht in einer reichen Zusammenstellung aus den Doubletten der von den bekannten englischen Expeditionen des »Challenger« und der »Porcupine« stammenden Materialien. Herr Brady hat nicht nur die Foraminiferen der Tiefseeproben, welche von diesen Expeditionen mitgebracht worden waren, bearbeitet und in dem bekannten von der englischen Regierung herausgegebenen Werke publicirt, sondern auch die im British Museum befindliche Originalsammlung selbst geordnet.

Die mit Genehmigung der englischen Regierung unserem Museum zum Geschenke gemachte Foraminiferensammlung umfasst 435 Nummern und enthält mit Ausnahme der grössten Seltenheiten alle Arten, welche überhaupt dabei gefunden worden waren.

Diese geradezu unschätzbare Sammlung erscheint um so werthvoller, als sie in einer besonders praktischen und eleganten Adjustirung an uns gelangte, so dass die Objecte

sofort ohne weitere Behandlung dem mikroskopischen Studium unterzogen werden können.

**A. von Pelzeln und Dr. L. von Lorenz.** Sendung von Vogelbälgen aus der Umgebung von Teheran und vom Elburs. — Diese Sammlung, welche Herr Andreini dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum als Geschenk zu übersenden die Güte hatte, gewährt in doppelter Hinsicht besonderes Interesse. Zunächst ist es in thiergeographischer Beziehung sehr erfreulich, Aufschlüsse über die Ornis eines Landes zu erhalten, welches wohl noch der paläarktischen Region angehört, aber dennoch schon eine bedeutende Beimischung indischer Formen zeigt. Ferner hat der Einsender eine Anzahl von Bemerkungen und Beobachtungen in italienischer Sprache beigefügt, welche für die Lebensweise, das Vorkommen, Nutzen und Schaden der einzelnen Arten interessante Daten bieten.

Indem wir daher eine Uebersicht der eingeschickten Arten veröffentlichen, fügen wir bei jeder derselben das Wesentlichste aus Herrn Andreini's Aufzeichnungen in deutscher Uebersetzung bei und bezeichnen dessen Beiträge durch ein beigesetztes A.

Die einzelnen Arten sind folgende:

*Gyps fulvus* Gmel., brauner Geier.

Das eingesendete Exemplar stimmt vollkommen mit dem europäischen braunen Geier überein und unterscheidet sich sowohl von dem indischen Geier (*Gyps indicus* Scop.), als auch von dem den Thian-schan und Himalaya bewohnenden *Gyps himalayensis* Hume.

»Ueberall häufig im Gebirge, von dem er nur dann in die Ebene herabkommt, wenn die Spitzen der Berge mit Schnee bedeckt sind und ihn dann der Hunger treibt.« (A.)

*Falco peregrinus* Gmel., Wanderfalke.

Ein jüngerer Vogel mit bräunlicher Oberseite, starkem Backenstreifen und gelblichweisser, mit sparsamen dunklen Längsstreifen gezeichneter Unterseite. Der Einsender bemerkt bei dieser Art Folgendes:

»Persien ist sehr reich an Raubvögeln verschiedener Art und Grösse. Ich sah bei der französischen Gesandtschaft einen mächtigen Adler, welcher im Gebirge südlich der Hauptstadt gefangen worden war. Ich habe auch Falken gesehen, welche zur Gazellenjagd Verwendung finden.

»Die Perser hegen eine grosse Vorliebe für diese Art der Jagd, und man findet da häufig reich ausgestattete Falknereien, welche sehr geschätzte Vögel von grossem Werthe enthalten und wo zur Wartung besondere Diener bestellt sind.

»Es scheint, dass diese Vögel schwer zu halten sind, und dass besonders ihre Ernährung die grösste Sorgfalt erfordert. Auch müssen sie häufig ins Freie gebracht werden, und daher begegnet man sehr oft Jäger mit dem Falken auf der Faust, welche keinen anderen Zweck verfolgen, als den Vogel spazieren zu tragen.

»Das Geschenk eines guten Falken wird hoch angerechnet, und es ist selbst gestattet, ein solches dem Schah anzutragen, ohne gegen die gebührende Ehrfurcht zu verstossen, welche jeder gute Perser für seinen Herrscher hegt. Auch werden Falken oft für sehr hohe Preise verkauft.

»Der Vorstand der kaiserlichen Falknerei zu sein ist ein hohes Ehrenamt, welches seit langer Zeit von einem Prinzen von Geblüt bekleidet wird. Der Vater des gegenwärtigen Oberst-Falkenmeisters war Timur Mirza, einer der Söhne des Fet-Aly-Schah und einige Zeit lang Gegner des gegenwärtigen Monarchen.

»Die Perser ziehen zur Jagd wie zu einem Feste aus: Dienerschaft, Pferde, Hunde, Falken und Gewehre. Doch wird von der Schiesswaffe wenig Gebrauch gemacht und sind es auch nicht die Jagdherren, welche vorwiegend sich mit der Jagd befassen, sondern die Leute ihres zahlreichen Gefolges, wogegen sie selbst in der Weise daran theilnehmen, dass sie sich rauchend auf irgend einer Anhöhe niederlassen, von wo ihr Auge das weite Jagdgebiet beherrschen kann.

»Das Lanciren der Falken erfordert eine besondere Fertigkeit, und ist auch die Art sie für die Jagd zu erziehen eine sehr sinnreiche. Die Zeit, welche zum Unterrichte gewählt wird, ist jene, zu welcher der Falke gewohnt ist sein Futter zu erhalten. Hiebei stellen sich zwei Falkoniere in anfangs geringem Abstande, der dann allmälig von Tag zu Tag vergrössert wird, bis er 500 oder 600 Schritte beträgt, auf; jeder hält das Ende einer Leine in der Hand, der eine trägt den Falken auf der rechten Faust, der andere hält ein Stück Fleisch in der Linken und sucht durch Bewegungen und Zurufe die Aufmerksamkeit des Vogels darauf zu lenken. Dieser stürzt sich nun, sobald er das Futter gesehen, auf dasselbe, um sich dessen zu bemächtigen. Der Flug von einem Falkonier zum andern wird dadurch geregelt, dass der Vogel mit den Füssen an dem Ende einer Schnur befestigt ist, welche andererseits mit einem Ringe längs der Leine verschiebbar ist. Sobald der Abstand eine gewisse Grösse erreicht hat, wird an die Stelle des Stückes Fleisch ein Rebhuhn oder eine Henne genommen, welche der Falkner in die Luft wirft, damit sie desto leichter von dem Vogel erreicht werde.« (A.)

*Falco tinnunculus* L., Thurmfalke.

*Milvus govinda* Sykes, Pariah-Milan.

Stimmt im Gefieder vollständig mit einem Exemplare der Sammlung aus China überein. Das Vorkommen dieser Art, welche der östliche Vertreter des *Milvus ater* ist und von Hindostan und Japan nördlich bis zum Ob (nach Finsch) sich ausbreitet, erscheint um so interessanter, als weder Radde in seiner »Ornis Caucasica«, noch Blainford in »Eastern Persia« davon Erwähnung thun.

*Accipiter nisus* L., Sperber.

*Scops giu* Scop., Zwerg-Ohreule.

»Bewohnt die Ruinen und Gärten in der Nähe der Häuser und lässt die ganze Nacht hindurch ihren traurigen Ruf ertönen. Sie nistet in Baumlöchern; ich hatte Gelegenheit, ein Nest zu beobachten, in welchem ich drei Eier vorfand. Die Perser glauben, dass der Vogel von schlechter Vorbedeutung sei und dass er weine, lache und singe, je nach der Botschaft, die er bringt.« (A.)

*Coracias garrula* L., Mandelkrähe.

»Gemein in Persien, zieht aber über Winter fort und erscheint erst wieder im April. Sie hält sich gewöhnlich auf den Wipfeln kleiner Bäume oder auf den Telegraphendrähten auf, von wo aus sie nach Insecten ausspäht, welche ihr zur Nahrung dienen; sie stösst häufig heisere, langgezogene Töne aus.« (A.)

*Alcedo bengalensis* Gmel., östlicher Eisvogel.

Vertritt den europäischen Eisvogel vom Kaukasus an, wo beide Formen noch zusammen vorkommen, bis in den fernen Osten.

»Im Ganzen sehr selten in Persien, doch findet er sich zu Zeiten, besonders im Frühling, in den an Wasser reichen Wäldern von Mazanderan. Der Schah von Persien, welcher ein eifriger Jäger ist, erlegte im vergangenen Jahre einen solchen Vogel; er war ihm neu und überraschte durch die Schönheit seines Gefieders. Die

Perser haben keinen besonderen Namen für ihn, wie sie überhaupt für die meisten Vögel keine besonderen Bezeichnungen besitzen, sondern häufig Collectivnamen gebrauchen, welche sich auf ganze Familien beziehen.« (A.)

*Merops apiaster* L., gemeiner Bienenfresser.

*Merops persica* Pall., blauwangiger Bienenfresser.

»Beide Arten von Bienenfressern sind in Persien gemein. Sie finden sich in grosser Anzahl und halten sich stets an denselben Plätzen auf. Ihr Wesen und ihr Benehmen gleicht in vieler Hinsicht dem der Schwalben; sie setzen sich auf die Wipfel der Bäume und nur ausnahmsweise auf die Erde. Im Winter verschwinden sie und erscheinen erst wieder mit dem Frühlinge.« (A.)

*Daulias Hafizi* Severtzow, persische Nachtigall.

»Zieht mit Eintritt der ersten Fröste ab und kehrt erst Mitte April wieder zurück. Sie lässt ihren Gesang in voller Schönheit in den Monaten Mai und Juni ertönen; Einige sagen, so lange die Brutzeit dauert, Andere, so lange die Rosen blühen. Während dieser Zeit ist sie unermüdlich und erfüllt den ganzen Tag und die ganze Nacht hindurch die Luft mit ihrem lieblich wechselnden Schlage. Dieser Vogel ist den Persern besonders werth; es gibt keinen orientalischen Dichter, der nicht in irgend einer Weise die Nachtigall besungen hätte. In Gefangenschaft lässt sie sich gut fortbringen, doch verlangt ihre Pflege grosse Sorgfalt, so dass einzelne Leute besondere Diener nur für diesen Zweck halten. Eine gut schlagende Nachtigall wird oft für verhältnissmässig hohe Preise verkauft oder als ein Geschenk von besonderem Werthe angeboten. Ein im Lande verbreiteter Glaube behauptet, dass die Nachtigallen Ortsveränderungen lieben, und daher sieht man oft Leute aus dem Volke dieselben in kostbaren Käfigen, die mit Rosen und Bändern geschmückt sind, spazieren tragen, und zwar mit Vorliebe längs eines Wasserlaufes oder in einem grünenden und blühenden Walde.« (A.)

*Saxicola stapazina* L., weisslicher Steinschmätzer.

*Saxicola isabellina* Cretzschm., Wüstensteinschmätzer.

»Beide Arten von Steinschmätzern sind häufig und führen dieselbe Lebensweise. Sie ziehen für die Zeit der strengen Kälte fort und halten sich sonst regelmässig in dürren Gegenden und in ausgetrockneten Flussbetten auf; sehr selten an Orten, welche bebaut oder mit Bäumen und Gebüsch bestanden sind.« (A.)

*Merula alpestris* Brehm, Alpenringamsel.

*Merula alpestris* Brehm Ch. L., Isis, 1828, pag. 1281 und 1848, pag. 91—93. — Stejneger, Proc. U. St. Nat. Mus., 1886, pag. 365—375.

Dieses Exemplar gehört der von Brehm und Stejneger unterschiedenen Form mit lichten Rändern der Bauchfedern und weisslichen Rändern der Flügelfedern, wie sie in unseren Alpen heimisch ist, an. Ein Exemplar von der Kampalpe in der Sammlung des Museums stimmt mit dem persischen gut überein. Andreini bemerkt hiezu:

»Ich habe diese Drosselart nur einmal beobachtet und zwei Exemplare erlegt; das eine davon war kleiner und mehr grau gefärbt; ich hielt es für das Weibchen; dasselbe war, weil zu sehr zerschossen, zur Conservirung untauglich.« (A.)

*Muscicapa grisola* L., grauer Fliegenschnäpper.

»In Persien häufig; zieht im Winter fort«. (A.)

*Lanius collurio* L., rothrückiger Würger.

»Häufig; zieht im Winter fort.« (A.)

*Corvus corax* L., Kolkrabe.

»Die Kolkraben leben hier paarweise, trennen sich nie, lieben die Einsamkeit, setzen sich nie auf Bäume, sind ausserordentlich scheu und lassen sich nicht nahe kommen, so dass man ihrer nur habhaft werden kann, indem man sie auf ihren Wechseln erwartet oder ihnen an solchen Stellen verborgen aufläuert, an welche sie sich begeben, um Nahrung zu suchen.« (A.)

*Corvus corone* L., Rabenkrähe.

»Sie leben gesellschaftlich oft zu Hunderten beisammen, suchen bewohnte Gegenden auf, lassen sich auf die Bäume nieder und erheben sich auf einen Warnungsruf einer unter ihnen insgesammt, und die ganze zahllose Schaar erfüllt die Luft mit ihrem Gekrächze.« (A.)

*Corvus frugilegus* L., Saatkrähe.

»Hält sich gewöhnlich an den belebteren Strassen auf oder auf neu bebauten Feldern und ist gegenüber den Menschen zutraulich.« (A.)

*Fregilus graculus* L., Alpenkrähe.

»Lebt ebenfalls in Schaaren, lässt sich leicht zähmen und habe ich solche Vögel ganz ruhig bei den Häusern und in den Bazars sitzen gesehen. Alle verschwinden zur Zeit der grossen Hitze.« (A.)

*Sturnus vulgaris* L., Staar.

Ein Exemplar im Herbst- und eines im Frühlingskleide.

»Die Staare sind in ganz Persien gemein und leben in unzähligen Schaaren, welche sich gewöhnlich nahe den Ortschaften aufhalten; man trifft sie regelmässig auf den Weideplätzen und ich habe deren auf den Rücken der Kühe sitzen gesehen. Sie nisten in Baumlöchern und werden sehr selten während der strengen Kälte. Es gibt verschiedene Arten, den Rosenstaar mit inbegriffen, welcher sich aber nur auf dem Durchzuge im Monate Mai zeigt. Sie nähren sich von Insecten und Früchten und zur entsprechenden Zeit gehen sie mit Vorliebe auf die Maulbeeren.« (A.)

*Passer domesticus* L., Haussperling.

»Nur zu häufig in Persien, wo er unbehelligt von einem Volke, das die Jagd nicht pflegt, zu einer wahren Landplage wird und ungeheuren Schaden an der Ernte verursacht.« (A.)

*Fringilla montifringilla* L., Bergfink.

Schon von Pallas aus Persien angeführt, aber seither, wie es scheint, nicht mit Sicherheit daselbst aufgefunden.

»Zeigt sich nur bei starkem Schneefalle in der Ebene und zieht während der heissen und gemässigten Jahreszeit die Gebirge als Aufenthalt vor.« (A.)

*Picus syriacus* Hemper und Ehrbg., syrischer Buntspecht.

»In Persien zu jeder Jahreszeit häufig. . . . Er ist die einzige Spechtart, welche ich hier zu beobachten Gelegenheit hatte. Er nistet in Löchern von Bäumen oder Mauern und legt vier bis sechs Eier. Während seines wellenförmigen Fluges stösst er bei jedem Flügelschlage schnarrende, unangenehme Töne aus. Er klopft an die Bäume mit rasch aufeinanderfolgenden Schlägen, so als ob mit einem kleinen Hammer in einiger Entfernung geklopft würde.«

*Tetraogallus caspius* Gmel., caspisches Königshuhn.

»Findet sich überall in den hohen Gebirgen Persiens. Das eingesendete Exemplar wurde am Elburs nördlich von Teheran erlegt; der Vogel ist sehr selten und mehr geschätzt als alle anderen Wildhühner; er wird um 12 bis 15 Franken

für die Küche verkauft oder als Luxussache zum Geschenke gemacht. Er lässt sich ohne Schwierigkeit zähmen und mit gestutzten Flügeln lebt er zusammen mit den Hühnern im Hühnerhofe. In Freiheit nährt er sich hauptsächlich von Wurzeln und Knollen.« (A.)

*Caccabis saxatilis* Meyer, var. *chukar* Gray., Steinhuhn.

Nach Radde's Auseinandersetzung ist die östliche Art *Caccabis chukar* wohl nicht von der westlichen *Caccabis saxatilis* zu trennen. Nach Andreini durch ganz Persien verbreitet, häufiger als *Caccabis cinerea* und auch mehr geschätzt. Das eingesendete Exemplar stammt aus dem Elburs.

*Perdix cinerea* Briss., Rebhuhn.

Gleichfalls überall in den gebirgigen Gegenden zu treffen; auch im Elburs.

*Ammoperdix Bonhami* Gr. G. R., persisches Steppenrebhuhn.

»Diese Art, welche bei den Persern unter dem Namen Tikhú bekannt ist, scheint dem Lande eigenthümlich zu sein; das Fleisch ist besonders schmackhaft und sehr gesucht für die Tafel. Das Exemplar stammt vom Elburs.« (A.)

»Alle die genannten Hühnerarten leben in Ketten mit Ausnahme des Königshuhnes, von dem man behauptet, dass es sich paarweise halte. Aufgescheucht vom Jäger erheben sich die Hühner in Schaaren und machen einen grossen Lärm mit ihren Flügeln, doch durchfliegen sie nie lange Strecken. Die Perser fangen sie mit Netzen. Ich hatte Gelegenheit, Steinhühner und Tikhús lebend zu erhalten, welche bei mir mit zufriedenstellendem Erfolge gebrütet haben; die Jungen lassen sich leicht aufbringen und gewöhnen sich an das Haus; die Mutter vertheidigt sie, führt sie und unterrichtet sie mit derselben Zärtlichkeit wie eine Henne. Während des Sommers ziehen sich alle ins Gebirge zurück und werden vom Jäger nur schwer erbeutet. Zur Jagdzeit werden sie in grosser Anzahl in den Bazars zu billigen Preisen verkauft.« (A.)

*Vanellus cristatus* L., Kibitz.

*Botaurus stellaris* L., Rohrdommel.

»Gemein in den Ebenen südlich von Teheran, wo sie sich mit dem Eintritte der guten Jahreszeit zu zeigen beginnt.« (A.)

**Dr. A. Brezina.** Reisebericht aus Italien.[1]) (Schluss.) — Zum Berichte über die am 13. Juni beendigte Besichtigung der Foresi'schen Sammlung im Museo di storia naturale wäre noch nachzutragen, dass eine der schönsten Suiten von Polluxkrystallen — bis 5 Cm. Durchmesser, einer davon von einem Turmalinkrystall durchwachsen — darin enthalten ist. Beryll ist in herrlichen, zum Theile reich combinirten rothen Krystallen vertreten, deren grösster 5 Cm. Durchmesser hat, bei kurzsäulenförmigem Habitus, Endigung durch die Basis; ausgezeichnet sind auch noch äusserst scharfe Mikrolitoktaëder von über 1 Millimeter Kantenlänge, ein anderthalb Zoll langer Hämatitkrystall mit vorwaltendem Skalenoëder, eine Hämatitrose aus fast drei Zoll breiten Tafeln, eine Anzahl herrlicher, spiegelnder Ilvaitkrystalle und die Serie der abgerundeten Bergkrystalle vom Collo di Palombaia.

Vieles Andere würde noch in die Augen fallen, wenn nicht die ganze enorme Masse der Foresi'schen Sammlung (etwa 9000 Stück) aufgestellt wäre, wovon gewiss 8000 Nummern zwar sehr interessante Ladenstücke sind, aber mit den schönsten Stücken zusammen ausgestellt, nur den Ueberblick über die letzteren erschweren. Für die Mineralgeschichte Elbas ist jedoch hier ein unerschöpfliches Materiale aufbewahrt.

[1]) Siehe diese Annalen, Band II, Seite 72—74 der Notizen.

Unvergleichlich schön ist die Sammlung Elbaner Mineralien im Besitze des Professors Giorgio Roster; sie ist zwar an Zahl nicht sehr ausgedehnt (etwas über 1500 Stück), dafür sind aber alle Vorkommnisse durchwegs nur in auserlesen schönen Stücken vertreten, ein beredtes Zeugniss für den Geschmack und die Fachkenntniss ihres Besitzers ablegend.

Ich kann hier nur kurz die Namen der Species anführen, welche in besonders schönen Exemplaren vertreten sind: Pollux in Krystallen bis 6 Cm. Durchmesser, Turmalin und Beryll in unvergleichlich schönen Suiten, Zirkon, Mikrolit, Granat, Hämatit, Lievrit, Quarz vom Collo di Palombaia. Ich konnte hier eine schöne Suite Elbaner Vorkommnisse für unser Museum erwerben.

Von Florenz begab ich mich am 13. April in Begleitung von Baron Heinrich Foullon-Norbeck, welcher schon in Bologna zu mir gestossen war, nach Pisa, wo wir die Sammlung Professor D'Achiardi's durch die Gefälligkeit seines Assistenten, Dr. Luigi Busatti, besichtigen konnten. Die Perlen der Sammlung sind zwei riesige, schön ausgebildete Geokronitkrystalle von Zulfello nel Canal dell'Angina bei Pietrasanta; der eine vom Habitus gewisser Polybasite, sechsseitige Pyramiden, nach oben durch treppenförmig absetzende Decrescenzen sich verjüngend, 10 zu 10 Cm. breit, etwa 7 Cm. hoch, der zweite von der Form der Binnenthaler Jordanite, 6 zu 4 Cm. Basis, 2 Cm. hoch; hervorragend sind ferner eine ausgezeichnete Zinnobergruppe von Ripa bei Serravezza, deren grösster Krystall 2 Cm. Durchmesser hat, sechsseitige Säulen mit etwas dominirender Basis; ein flach tafelförmiger, 2·5 Cm. breiter Pyrrhotinkrystall von Bottino, mit untergeordneten Pyramidenflächen; ausgezeichnete Fluoritkrystalle, grosse scharfausgebildete, rothe Oktaëder und ein grosser, treppenförmig aufgebauter weisser Krystall, beide von der Isola Giglio; schöne Elbaner Hämatitkrystalle, zum Theil von ganz ungewöhnlicher Grösse, eine Stufe mit bis 7 Cm. langen Meneghinitkrystallen, endlich ein sehr interessantes Barytvorkommen von Caprillone bei Monte Catini; die bis 2 Cm. grossen Krystalle sind Combinationen der Basis mit den zwei Grunddomen (001) (101) (011), gestreckt tafelförmig, der Länge nach von einer durchsichtigen Zone durchsetzt, während die beiden Seitentheile milchweiss sind. Wir sind Herrn Busatti, sowie den Herren Professor D'Achiardi (welcher leider noch an den Folgen einer langwierigen Krankheit litt), Professor Meneghini, Assistent Dr. Simonelli und Sectionsgeologe Canavari für mancherlei werthvolle Nachrichten und liebenswürdige Aufnahme, die wir fanden, zu grossem Danke verpflichtet.

Der Besuch des schiefen Thurmes bot Gelegenheit zu einer nicht uninteressanten Beobachtung. Seit der vor wenigen Jahren erfolgten Renovirung desselben haben sich an den Decken der Galerien in Folge des beständig durchsickernden Wassers Stalaktiten und zugehörige (in Folge des herrschenden, verschieden gerichteten Luftzuges stark verflachte) Stalagmiten angesetzt. Messungen über das Wachsthum dieser sich rasch vergrössernden Gebilde, welche von einem an Ort und Stelle befindlichen Beobachter leicht vorgenommen werden könnten, würden werthvolle Aufschlüsse über die zu solchen Bildungen erforderliche Zeitdauer gewähren.

Am 14. April fuhren wir von Livorno nach Portoferraio auf Elba, von wo wir am 15. einen Ausflug nach St. Ilario und S. Piero machten. Die Ausbeutung der an Mineralien äusserst ergiebigen Kluft Grotta d'Oggi im Granite unterhalb S. Piero ist leider seit einigen Jahren eingestellt, so dass wir dort nichts mineralogisch Bedeutendes gewinnen konnten. Wir beschränkten uns auf Beobachtungen über die petrographische Beschaffenheit der Umgebung, worüber wir nach unserer Rückkunft Genaueres berichten werden.

In Portoferraio konnte ich für unser Museum eine ausgezeichnete Suite von Elbaner Mineralien erwerben, welche zum Theil (wie in Bezug auf Hämatit, Beryll, Turmalin) mit den Foresi'schen und Roster'schen Stücken rivalisiren können.

Ein 7 Cm. langer, 1·5 Cm. dicker, schön blau gefärbter Acquamarinkrystall übertrifft alle in anderen Sammlungen befindlichen Stücke dieses Minerals an Schönheit und Grösse.

Das am 16. April eingetretene stürmische Wetter veranlasste uns, zunächst einige in der Nähe von Portoferraio gelegene geologisch interessante Punkte aufzusuchen; am folgenden Tage besuchten wir das durch seine Eisengruben berühmte Rio Marina, wobei wir jedoch in Folge andauernden Regenwetters wenig ausrichten konnten; einige interessante Stücke verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Prospero Barberini, maestro superiore in Rio Marina.

Am 18. April fuhren wir auf das Festland zurück bis Campiglia marittima, wo wir den ehemals toskanischen Bergrath Theodor Haupt aufsuchen wollten, welcher sich nach einer in Pisa erhaltenen Nachricht daselbst, und zwar am Monte Rombolo befinden sollte. Ein Ausflug dorthin ergab jedoch die Unrichtigkeit dieser Angabe. Bei dieser Gelegenheit verehrte uns der Leiter der dortigen Eisengrube, Mr. Francis Nash, Belegstücke seiner Grubenerze, auch konnte ich für unsere Baumaterialien-Sammlung Stücke des am Monte Rombolo gewonnenen weissen und grauen Marmors, sowie in der Nähe von Campiglia Marittima interessante Gebilde von Kalktuff sammeln.

Am 19. April fuhren wir über Civittavecchia nach Capo Figari (Golfo degli Aranci) auf Sardinien, von wo wir den nächsten Tag mit der die ganze Insel von Nord nach Süd, beziehungsweise Südwest durchquerenden Eisenbahn nach Iglesias fuhren. Die Fahrt, welche durch die geologisch äusserst interessanten Gebiete der Basalt- und Trachytgesteine und ihrer Tuffe führt, bot Gelegenheit, Belegstücke der wichtigsten Gesteine zu sammeln.

Von Iglesias fuhren wir nach Monteponi, wo wir von den Directoren der Grube, Erminio Ferraris und Roberto Cattaneo, auf das Gastfreundlichste aufgenommen wurden. Zunächst wurde die Aufbereitung besichtigt, welche infolge der äusserst sinnreichen, von Director Ferraris herrührenden Einrichtung und der grossartigen Anlage in hohem Grade sehenswürdig ist.

Am 21. April wurde die Bergschule in Iglesias besucht, wo die Herren Ingenieure Calogiero de Castro und Anselmi in freundlichster Weise die Führer machten. Herrliche, bis 5 Cm. grosse Phosgenitkrystalle, darunter eine Stufe mit braunen, vollkommen durchsichtigen spitzpyramidalen Krystallen von 4 Cm. Länge, eine lange Reihe von Anglesiten in mannigfaltigster Ausbildung, bis zu 10 Cm. Länge der Krystalle, beide Mineralien von Monteponi, prächtige Baryte und Cerussite von Monte Vecchio, grüner Anglesit von Gennamari, ein modellähnlich ausgebildeter, 4 Cm. grosser Anglesit von San Giovanni, grosse, schön ausgebildete Calcitkrystalle vom Monte Narba, eine prächtige Schaustufe mit bis 13 Cm. langen, in Smithsonit umgewandelten Calcitskalenoëdern von Crucureu, Leadhillite von Malacalzetta und vieles andere Schöne legen ein rühmliches Zeugniss ab von dem Interesse der Grubenbesitzer und Directoren, da die ganze kostbare Sammlung lediglich durch Schenkung zu Stande gekommen ist.

Nach Monteponi zurückgekehrt, besichtigten wir eingehend die von Director Ferraris angelegten Grubenkarten und Profile, welche sowie die bei ihm befindlichen geologischen Karten des Revieres von Iglesias uns einen klaren Einblick in die interessanten und verwickelten geologischen Verhältnisse dieses Gebietes verschafften, was für die von uns beabsichtigte Rundtour durch dasselbe von grossem Werthe war.

Freitag den 22. April begannen wir diese Excursion, welche, vom herrlichsten Wetter begünstigt, dank der ausserordentlichen Gastfreundlichkeit der Besitzer und Directoren der Gruben ebenso genuss- als erfolgreich war. Wir fuhren zuerst nach San Benedetto, von wo wir nach Marganai gingen; hier besuchten wir unter freundlicher Führung des Directors William Stephens die Grube, welche ein genetisches Interesse vermöge des Umstandes darbietet, dass hier die Erzgänge durch den Contact von Granit mit den versteinerungsleeren Kalkschiefern und den cambrischen Schiefern hindurchsetzen. Director Stephens, welcher uns in gastfreundlichster Weise aufnahm, spendete auch schöne Stufen der auf seinen Gruben Crucureu und Marganai anbrechenden Mineralien, worunter die grossen Pseudomorphosen von Smithsonit nach skalenoëdrischem Calcit besonders hervorragend sind.

Nachdem wir noch in Begleitung von Director Stephens und seines Schwagers, Director Thomas H. Pill von der Libiolagrube bei Sestri Levante die hübsche Tropfsteingrotte Campiligi besucht hatten, kehrten wir nach San Benedetto zurück, wo wir vom Director C. Zimmermann und seinem ersten Grubenbeamten, Cavaliere Giuseppe Cardia, auf das Liebenswürdigste aufgenommen und von Ersterem mit einer Suite der auf seiner und einiger benachbarten Gruben vorkommenden Mineralien beschenkt wurden. Den folgenden Morgen (Samstag, 23. April) befuhren wir die Grube von San Benedetto, welche Eigenthum der Vieille Montagne in Aachen ist.

Hierauf gingen wir nach Malacalzetta, wo uns in Abwesenheit des Directors Lambert die Grubenbeamten Ciarocchi und Pigha einzelne Stücke des nunmehr schon sehr selten gewordenen Leadhillites verehrten.

In Gutturu Pala, wohin wir von Malacalzetta aus wanderten, fanden wir herzlichste Aufnahme bei Director Carlo Marx und seinen Beamten Conte Arturo Zorzi und Georg Johannides. Director Marx schenkte uns zahlreiche Vorkommnisse seiner Gruben, darunter ausgezeichnete Caledonitstücke von Genna carru und gab uns viele wichtige Nachrichten über die weitere Einrichtung unserer Reise. Denselben Nachmittag machten wir einen Ausflug nach Flumini maggiore zu dem Fundorte der angeblichen Silurversteinerungen, von denen jedoch wenig Brauchbares zu finden war.

Den folgenden Tag gingen wir über Grube Nieddoris nach Gennamari und Ingurtosu, wo wir freundliche Aufnahme bei Dr. Victor Bornemann und A. Schneider fanden. Ersterer beschenkte uns mit einer reichen Suite von Mineralien und Versteinerungen, worunter namentlich die Cerussite von Ingurtosu ausgezeichnet waren.

Den folgenden Tag fuhren wir nach Monte Vecchio zu Director A. Gastoldis, wo wir die herrlichen grünen Anglesite und eine Reihe der schönsten Schaustufen des Cerussites von Monte Vecchio bewundern und dank der Freigebigkeit des Besitzers zum Theil auch erwerben konnten. Von Monte Vecchio brachte uns die Eisenbahn der Grube, deren Benützung uns freundlichst gestattet wurde, an die Hauptlinie zurück, auf der wir nach Iglesias zurückfuhren; hier besichtigten wir Einiges aus der Sammlung des Herrn Giovanni Biaggetti, worin Phosgenite und Anglesite von wunderbarer Schönheit sich befinden, und kehrten den folgenden Tag (26. April) nach Monte Poni zurück, um die dortigen, der Grube gehörigen Mineralien anzusehen. Die Suiten von Phosgeniten, Anglesiten und Cerussiten sind geradezu überwältigend schön; von ersteren etwa siebzig Krystalle bis zu 8 Cm. Tafeldurchmesser, die Anglesite bis zu 11 Cm. Länge, Cerussit in flächenreichen, ausserordentlich glänzenden, ebenflächigen Krystallen, an einem Stücke in 2 Cm. langen aragonitähnlichen spitzen Pyramiden, ebensolche Krystalle, zu Kugeln gruppirt, Aragonitgebilde von 10 Cm. Länge, welche wie die Calcite der Niemtschitzer Höhle an den Enden in glänzende ebenflächige Krystalle ausgehen, schöne flächenreiche

Schwefelkrystalle, Pseudomorphosen von Bleiglanz und Galmei nach Anglesit von San Giorgio und Anderes ist in dieser nicht sehr grossen (vielleicht 200—300 Nummern umfassenden), aber auserlesen schönen Sammlung hervorzuheben.

Am 27. April fuhren wir nach Cagliari, wo wir den Werkschemiker Herrn Hermann Schmidt besuchten; ich verdanke demselben ein neues Argentitvorkommen von Sarrabus. Mancherlei Förderung unserer Zwecke wurde uns auch von Seite des Herrn Spediteurs Theodoro Frau zu Theil. Unser Wunsch, die Universitätssammlung Professor Lovisato's zu besichtigen, blieb leider unerfüllt, da er selbst eben abwesend war und sein Assistent merkwürdigerweise nicht die Erlaubniss hat, in Abwesenheit des Professors fremden Fachmännern die Sammlung zu zeigen.

Von Cagliari fuhren wir am 28. April nach Neapel über, wo wir am 30. April die zoologische Station besichtigten; hier war für mich namentlich die reichhaltige, durch Dr. Paulus Schiemenz in vorzüglicher Weise verwaltete Bibliothek von Interesse. Sie nimmt durch ihre Vollständigkeit und zweckmässige Einrichtung eine hervorragende Stelle unter den Fachbibliotheken ein. Durch den Secretär der Anstalt, Dr. H. Linden, erhielten wir werthvolle Auskünfte über die Einrichtung der weiteren Touren in der Umgegend von Neapel.

Am 1. und 2. Mai machten wir einen Ausflug nach Pompeji und auf den Vesuv, auf welchem die neuen, seit 1883 thätigen Ausbruchsstellen besucht wurden; in Resina erwarb ich eine grosse Reihe schöner Vesuvmineralien von dem bekannten Vesuvführer und Mineralienhändler Giovanni Cozzolino.

Die Besichtigung der Universitätssammlung in Neapel konnte leider nur cursorisch erfolgen, da wir die Professoren Scacchi Vater und Sohn mehrmals verfehlten.

Die Sammlung ist in Bezug auf die Mineralien des Vesuv, wie nicht anders zu erwarten, ausserordentlich reich und vollständig; die Schönheit dieser Localsuite würde noch mehr hervortreten, wenn sie durch eine entsprechende Aufstellungsweise gehoben würde. Auch ausservesuvische Vorkommnisse sind zuweilen auffallend schön vertreten.

Von Vorkommnissen des Vesuv sind vor Allem in die Augen springend Idokraskrystalle von 4 zu 4 Cm. Grösse, grüne und weisse bis 1·5 Cm. lange Sodalite, Mejonitkrystalle von 3 Cm. Länge und 1·5 Cm. Dicke, Zirkon und Salmiak in fast centimetergrossen Krystallen, Spinell, Periklas, Titanit und Oligoklas bis zu 8 Mm. Axenlänge, Comptonite, Nepheline, Cavolinite, Anorthite, Humboldtilite, Sarkolite in bis 2 Cm. grossen Krystallen, Hämatit in Tafeln bis zu 10 Cm. Durchmesser, Orthoklas bis 3 Cm. gross, ferner von ausservesuvischen Vorkommnissen ausgezeichnete Aragonite aus Sicilien, und zwar voran die braunen durchsichtigen Krystalle (bis 8 Cm. Durchmesser), weisse bis 10 Cm., pseudomorphosirte mit schönen aufsitzenden Schwefelkrystallen, ungewöhnlich grosse Duftoner Barytkrystalle von 10—15 Cm. Tafeldurchmesser, ein 25 Cm. langer bläulichweisser Cölestinkrystall vom Eriesee, Leucit von Rocca monfina bis 9 Cm. gross, ungewöhnlich grosse (bis 7 Cm. lange) Pyragyritkrystalle, Anglesit von Monte Poni in grossen Krystallen. Zahlreiches Andere wäre noch zu bemerken, was bei oberflächlicher Besichtigung nicht zur Geltung kommt.

Von Neapel fuhren wir am 3. Mai nach Rom, wo wir den grössten Theil unserer Zeit der Durchsicht der ausgezeichneten Sammlung der Universität (Università di sapienza) widmeten. Der Grundstock dieser Sammlung verdankt der einflussreichen Stellung des Cardinals Medici Spada seine Entstehung, welcher namentlich aus Muso (Neu-Granada) vom Grafen Parisi, dem Besitzer der berühmten Smaragdgruben, die auserlesensten dortigen Vorkommnisse erhielt. Die Spada'sche Sammlung wurde später

von der päbstlichen Regierung um einen bedeutenden Betrag (100.000 Scudi) für die Universität angekauft; Manches ging daraus verloren, bevor sie unter die sachverständige Leitung Professor Joh. Strüver's kam, trotzdem sind noch unvergleichliche Stücke, namentlich alter brasilianischer Vorkommnisse darinnen. Ein tief honiggelber Topaskrystall von 10 Cm. Länge und 5 : 4 Cm. Dicke, ein zweiter etwas dünnerer von 12 Cm. Länge, ein blauer, schön ausgebildeter von Alabaschka, 6 : 5 : 5 Cm. gross, ein bräunlicher Krystall vom Flusse Urulga, in specksteinartige Matrix eingewachsene, bis 8 Cm. grosse Krystalle aus Brasilien, ausgezeichnete lose Smaragdkrystalle aus Muso, ein 3 Cm. breiter, halb weisser, halb smaragdgrüner Krystall, ein kleiner Krystall mit einem spiralförmigen Einschlusse längs der Hauptaxe, herrliche Euklaskrystalle, drei grosse, worunter einer von unvergleichlicher Farbe und mehrere kleinere, ein schöner, 1·5 Cm. langer, flacher Ceyloner Olivinkrystall und andere Stücke gehören zu dem Hervorragendsten was in Sammlungen aufbewahrt wird.

Auch eine Reihe ausgezeichneter Meteoriten aus alter und neuer Zeit, durch Strüver fortwährend vermehrt, sind zu erwähnen; vor Allem ein über 2 Kilo schwerer Monolith von Monte Milone und ein Stück des Alfianellosteines, worin eine 2·5 Cm. grosse graue und eine weisse, dunkelgeränderte Chondre sich befinden. Die schon früher von mir angenommene Zugehörigkeit von Toke uchi mura zu den krystallinischen Chondriten *Ck* und von Barea zu den Mesosideriten konnte an Exemplaren dieser Sammlung mit Sicherheit festgestellt werden.

Ausser den aus alter Zeit stammenden Prachtstücken besitzt die Sammlung durch die seit 15 Jahren fortgesetzten Bemühungen Strüver's einen Reichthum und eine Vollständigkeit an schön krystallisirten Mineralien aller neueren Vorkommnisse, wie er nur in wenigen anderen Sammlungen anzutreffen ist.

In erster Reihe stehen, wie begreiflich, die Vorkommnisse Latiums, von denen allerdings schon aus früherer Zeit einzelnes Schöne vorhanden war. Hauynkrystalle bis zu 2·5 Cm. Grösse von schönblauer Farbe, darunter ein herrlich ausgebildeter dodekaëdrischer Zwilling, ein schönes Oktaëder, Idokrasauswürflinge mit schwarzen, bis 3 Cm. grossen, modellähnlich ausgebildeten Krystallen, ebensolche Melanite bis 3·5 Cm. Durchmesser, schwarze glänzende, bis 4 Cm. grosse Augitkrystalle, darunter ein ebenfalls schwarzer Krystall von Fassaitform, reichcombinirte Magnetitkrystalle, ein Olivinkrystall von 1 Cm. Durchmesser und ein Stück mit kleinen, vorzüglich ausgebildeten Krystallen derselben Species, wasserhelle kleine Wollastonitkryställchen, mit kleinen Phillipsitkryställchen überwachsen, ferner Hauyn mit Wollastonit vom Braccianersee, wasserhelle, bis 1 Cm. grosse Orthoklaskrystalle mit Melanit und krystallisirter Sarkolit von derselben Localität sind besonders hervorzuheben, ebenso ein eigenthümliches Vorkommen von weissem, stellenweise durch Hohlräume schwarz erscheinendem Hauyn in Kugeln, mit einer dünnen Hülle aus Augit und Glimmer, ebenfalls von Bracciano.

Kaum weniger ausgezeichnet als Latium sind die Localitäten Piemonts vertreten, von welchen Professor Strüver noch aus der Zeit seines Aufenthaltes in Turin her reiche Suiten nach Rom gebracht hat; von der Idokrasbank der Testaciarva unvergleichlich schöne Stücke und lose Krystalle, darunter ein 4 Cm. grosser, an der Unterseite verheilter, und ein durch seine Schönheit und Durchsichtigkeit ausgezeichneter, 1 Cm. grosser Idokraskrystall, unten mit der Basis, oben nebstdem mit Pyramiden geschlossen, ferner von derselben Localität herrliche hyacinthrothe Granaten, Apatit; ausgezeichneter gelber und wasserheller weisser Diopsid. Vom Collo di Paschietto wunderbar schöne ölgrüne Epidotkrystalle in reicher Auswahl; von Monte acuto bei Traversella 8 Cm. grosse Granatdodekaëder mit Fassait, von einer Stelle südlich Mussa bis

3 Cm. grosse prachtvolle Krystalle der Combination (110), (211); von S. George d'Hurtières in Savoyen schöne, bis 6 Cm. grosse Siderite; bis 1·5 Cm. grosse schöne Greenovite von S. Marcel.

Auch die meisten übrigen italienischen Localitäten sind vorzüglich vertreten; Sardinien mit einer auserwählt instructiven Suite von Anglesiten, darunter ein herrlicher 2·5 Cm. breiter und hoher, flach tafelförmiger Krystall, schöne Krystalle von Giovaneddu, kleine wasserklare, ausgezeichnet gebildete Krystalle auf Quarz von Malacalzetta, ein gelber, 1 Cm. grosser Krystall von Nebbida; zwei unvergleichlich schöne Cerussite von Monte Poni, wovon einer ein Zwilling, Phosgenit in schönen Krystallen, darunter ein 2·5 Cm. grosser mit vorwaltendem ditetragonalem Prisma und einer basischen Einlagerung.

Auch Elba ist sehr schön repräsentirt. Hervorzuheben ist röthlicher Beryll in vorzüglichen Krystallen, ein unvergleichlicher wasserheller Krystall mit einem Einschlusse oder Hohlkrystalle der Form (211), wahrscheinlich Pollux, schöner Granat (Hessonit), Topazolit von der Rocca nera, ferner von der Insel Giglio ausgezeichnete Stücke des rothen Fluorites.

Von Vesuvvorkommnissen ist bemerkenswerth Sodalit in 2 Cm. grossen schönen Krystallen, ein ausgezeichnetes grünes, 1·1 Cm. grosses Dodekaëder mit Nephelin, Vesuvian in herrlichen, bis 1·3 Cm. grossen Krystallen, Leucit in schönen wasserhellen, aufgewachsenen Krystallen, ausgezeichnet ausgebildete, flächenreiche Nephelinkrystalle, ein loser modellähnlicher Anorthitkrystall von 1·2 Cm. Länge.

Von anderen ausgezeichneten Dingen wäre noch hervorzuheben ein herrlicher Gypskrystall aus der Gegend von Girgenti (zwischen Raffadali und Cianciana), 35 Cm. lang und 16 Cm. breit, und ein nicht minder schöner, 80 Cm. langer Krystall von San Donato bis Bologna, schöne Schaustufen der Sicilianer Aragonitdrillinge, ebendaher schöne, durch Schnüre feindrusigen Quarzes verbundene Schwefelkrystalle nebst anderen ausgezeichneten Schwefelstufen, herrliche wasserklare, bis 3·5 Cm. lange, zum Theil ringsum ausgebildete Cölestinkrystalle von Favare al Terrazzo in Sicilien, eigenthümlich rauhe, bis 4 Cm. grosse Krystalle desselben Minerales von Castel Gomberto bei Vicenza, grün fluorescirender Bernstein aus Cattania, röthliche, 1·5 Cm. grosse Almandine der Form (110) (211) von Tropea, Calabrien von ausserordentlicher Schönheit, ein Bavenoer Datholitkrystall von 2 Cm. Länge von ganz aussergewöhnlicher Reinheit und Glätte, Chalkopyrit mit Sphalerit aus Bottino von prächtiger Ausbildung.

Vom Ural sind einzelne Prachtstücke vorhanden: rothbrauner Granat in 2 Cm. grossen Krystallen mit herrschendem Dodekaëder und untergeordnetem (211) von Katharinenburg, ein 4 Cm. langer grünlichgelber, vollkommen klarer Beryllkrystall von Golodnylog bei Mursinka, mit der Pyramide zweiter Ordnung als Endigung; ein selten schöner rother Turmalin; ein sehr eigenthümlicher Beryllkrystall, an welchem diejenigen Prismenflächen, auf denen Pyramiden aufsitzen, angefressen aussehen, während die, an welchen die Pyramiden fehlen, rauh sind; von Erschofka am Ural flachverzogene Topaskrystalle.

Von einem nicht näher bezeichneten indischen Fundorte ist eine ganz eigenthümliche Granatkugel vorhanden; vom Riesengebirge eine ausgezeichnete Orthoklasstufe bis 15 Cm. grosser Krystalle, ferner eine ausserordentlich schöne Gruppe bis 7 Cm. grosser Bodenmaiser Orthoklase, ein neues Vorkommen Freiberger Proustites in prächtigen scharfen Krystallen, eines von St. Marie aux mines mit Krystallen bis 3 Cm. Höhe, schöne 2·5 Mm. grosse Silberoktaëder aus Chili, eine Stufe Edingtonit mit vorzüglichen,

bis 3 Mm. grossen Krystallen, Zinnober von Almaden mit einem 2 Cm. grossen Zwilling, ein ungewöhnlich wasserreicher Schemnitzer Quarz.

Nebst dieser ausgezeichneten Sammlung von Mineralien befindet sich im mineralogischen Institut der Sapienza eine Sammlung von geschliffenen Baumaterialien, hauptsächlich aus den antiken Bauwerken herrührend, welche, 600 Stücke umfassend, seinerzeit um 6000 Scudi angekauft worden war und aus ausgesucht schönen Exemplaren besteht.

Ausser der Sapienza, wo uns nebst Professor Strüver auch seine Assistenten Dr. Giuseppe La Valle und Dr. Lorenzo Bucca, sowie der Assistent der geologischen Lehrkanzel Dr. Romolo Meli die Führer gemacht hatten, besichtigten wir noch das Comitato geologico, insbesondere dessen petrographische Sammlungen, unter freundlicher Führung Dr. Bucca's. Auch hier fanden wir eine, allerdings nicht dem Institute gehörige, sondern nur zur Schau aufgestellte schöne Baumaterialien-Sammlung, deren in Rom überhaupt eine ganz erhebliche Zahl in Privatbesitz existirt.

Am 7. Mai fuhren wir nach Siena, wo wir die Sammlung der Società dei Fisiocritici unter gefälliger Führung des Custoden Herrn Sigismondo Brogi besichtigten. Die Sammlung besitzt ausser einem Monoliten und einem Bruchstücke des Meteorsteines von Siena einen durch seine Schönheit bemerkenswerthen Pyritkrystall von Elba.

Bei dem Director der Antimongrube delle Cetine im Dorfe Rosia, Ingenieur Camillo Perron, sahen wir ausgezeichnete Antimonitstufen; er hatte auch die Güte, mir einige Stücke für das Museum zu geben.

Endlich besichtigte ich in Siena die Mineraliensammlung des Deputirten Marchese Bonaventura Chigi-Zondadari und erhielt durch die Güte des Rectors der Universität, Professor Giovanni Campani, eine Probe des von ihm untersuchten rothen Regens, welcher am 28. December 1860 zu Siena gefallen war.

Am 8. Mai fuhren wir nach Carrara, wo wir an diesem und dem folgenden Tage einen grossen Theil der dortigen Marmorbrüche besuchten, welche in drei nebeneinanderstehenden Thälern (Ravaggione, Canal Grande, Colonata) in grossartigem Massstabe betrieben werden. Kleinere Brüche finden sich ausserdem noch neben dem Thale Ravaggione in Pescina, Calacata und Bardigli, welche Namen aus der Bezeichnung einiger sehr gebräuchlicher Marmorsorten allgemein bekannt sind. In den Brüchen und in Carrara konnten zahlreiche Stufen der bekannten auf Marmor aufgewachsenen Bergkrystalle und anderer, meist ebenfalls wasserheller oder doch schneeweisser Mineralien (Gyps, Calcit, Dolomit) erworben werden. Beim Besuche der Thäler Canal grande und Ravaggione am 9. Mai hatten wir uns der Begleitung des dortigen Marmorhändlers P. Assalonne Serri zu erfreuen, welcher auch mit grosser Bereitwilligkeit die Zusammenstellung einer vollständigen Sammlung der als Baumaterialien verwendeten Marmorsorten übernahm.

Am 9. Mai fuhren wir über Genua nach Turin, wo wir am 10. Mai die unter Professor Gustavo Uzielli's Leitung stehende Sammlung des Valentino besichtigten. Hier sind, wie zu erwarten, namentlich die Vorkommnisse aus Piemont in schönen Exemplaren vertreten, daneben auch andere italienische Specialitäten, besonders Oberitaliens. Pyrit von Traversella in Krystallen bis 12 Cm. Grösse, Dolomit in ausgezeichneten Individuen bis 15 Cm., Magnetit in Dodekaëdern allein oder in Combination mit dem Oktaëder bis 12 Cm. Durchmesser, Hämatit, knieförmige, bis 5 Cm. lange, 1·5 Cm. breite Rutile, Mesitin, Calcit (der von Sella beschriebene und abgebildete Zwilling), Traversellit, sämmtliche genannte von Traversella, sind hervorragend an Grösse und an Schön-

heit der Ausbildung. Auch die Vorkommnisse aus dem Alathale, Diopsid von der Testa Ciarva, Granat in herrlichen Krystallen, darunter ein unvergleichlicher, 1·3 Cm. grosser Krystall mit bis 4 Cm. grossen, weissen Diopsiden, Idokras von Mussa, grün in braunem Manganidokras eingeschlossen, bis 12 Cm. lange Krystalle von grosser Schönheit, Manganidokras von der Corbassera, Epidot von Monteacuto und insbesondere von Paschietto, schwarzer Turmalin von Lanzo, durch die Bewegung des als Muttergestein dienenden Glimmerschiefers in sechs Theile zerrissen, Apatit von der Corbassera, bis 2 Cm. grosse ausgezeichnete Krystalle, sind vorzüglich repräsentirt.

Das äusserst seltene Mineral Sellaït ist in einigen Kryställchen vertreten; vom Fluorit von Beura sind schöne, 6—8 Cm. grosse hellviolette Oktaëder mit abgerundeten Kanten vorhanden; Korund von Biella, Hämatit von Elba, Limonit nach Pyrit ebendaher, Calcite von Vialas, Quarz von der Dauphiné (das ausgezeichnete Originalstück der von Sella beschriebenen Zwillinge, 15 Cm. lang), die abgerundeten Quarze von Palombaja in Krystallen von ganz aussergewöhnlicher Grösse (bis 11 Cm. lang); die Bavenomineralien: Orthoklas in reichen prächtigen Reihen, der seltene Datolit in ungewöhnlich schönen Krystallen, deren einer 7 Cm. breit, 3 Cm. dick; Fluorit in zahlreichen Varietäten, ein grüner Krystall von 6 : 6 : 5 Cm., aussergewöhnlich schön; Einzelnes vom Vesuv, wie Sodalit, ein herrlicher Humit mit Glimmer, Anglesit von Monte Poni in prachtvollen Krystallen, Phosgenit von ebendort, ein ausserordentlich schöner Krystall von 9 : 4 : 2·5 Cm. und manches andere Hervorragende zieren die Sammlung, welche sich lange Jahre hindurch der Obsorge Sella's und Strüver's erfreute.

Am 11. Mai besuchte ich Sella's Sohn Alfonso, welcher an der Universität und dem Valentino mineralogischen Studien obliegt, und sah die schöne Suite loser Sellaïtkrystalle, welche er gegenwärtig in Untersuchung hat; Nachmittags fuhr ich nach Biella zu Corradino Sella, dem ältesten Sohne, welcher die Fabrik leitet. Dort konnte ich die interessanten Sellaïthandstücke besichtigen, welche Sella's Söhne im vorigen Jahre bei einer mühevollen Durchforschung der in vollkommen unwirthlicher Alpenhöhe gelegenen Localität gewonnen hatten. Das Vorkommen ist in seiner Paragenese ganz eigenartig. Die Sellaïtkrystalle, zum Theil zerrissen, liegen in einer Matrix von Anhydrit, Schwefel ist theils neben dem Sellaït, theils zwischen dessen zerrissenen Krystallbruchstücken eingewachsen.

Die Sella'sche Sammlung enthält ausserdem eine Reihe ausgezeichneter Stücke: zwei Babingtonite von Baveno mit ungewöhnlich grossen Krystallen, etwa dreissig Phosgenite von Monte Poni, darunter herrliche, bis 3 Cm. grosse Krystalle, ein Phosgenit von Gibbas, Handstück mit vielen 2 Cm. grossen Krystallen; ausgezeichnet schöne Baryte von San Giorgio, Iglesias; drei Exemplare des interessanten hemiëdrischen Schwefels von Cianciana, einen ganz unvergleichlichen, durchsichtigen Scheelitkrystall von Traversella, 2·2 Cm. gross, einen herrlichen Vesuvian von der Somma, 1 Cm. gross, einen 3 Cm. langen Granatkrystall von Val d'Ala, von tetragonalem Habitus und ausserordentlicher Schönheit der Ausbildung, einen ausgezeichneten blauen russischen Topas.

Während ich nach Biella gefahren war, hatte Baron Foullon eine Excursion ins Aostathal unternommen, um einen Ueberblick über die dortigen Gesteine zu gewinnen. In Mailand vereinigten wir uns wieder.

Das Museo civico in Mailand, dessen mineralogische Abtheilung unter Professor Francesco Molinari steht, besitzt einen grossen Theil der ehemals Pisani'schen Sammlung Elbaner Mineralien, deren Hauptstück ein einzig schöner rother Beryll von 2·5 Cm. Höhe zu 1·2 Cm. Dicke, mit herrschender sechsseitiger Pyramide am Ende ist. Sehr schön ist auch die Species Pollux vertreten.

Ausser den Elbaner Vorkommnissen sind in dieser Sammlung auch die Bavenoer hervorzuheben, welche von Professor Molinari fortgesetzt ausgebeutet werden. Insbesondere eine Gruppe von 2·5 Cm. grossen, ausgezeichneten Datholitkrystallen ist ganz unübertroffen; auch Fluorit von dort in bis 9 Cm. grossen Krystallen ist vorzüglich.

Auf der Rückreise besuchte ich noch in Meran Fräulein Marianne Mayrhofer, welche dem Museum Belegstücke der riesigen, von ihr entdeckten Berylle aus der Masulschlucht bei Meran gesandt hatte und auch jetzt wieder Stücke für uns hatte bei Seite legen lassen. Am 16. Mai traf ich wieder in Wien ein.

Ueberblicke ich die Resultate dieser über fünf Wochen währenden Reise, welche in erster Linie zum Zwecke paragenetischer Studien und Aufsammlungen unternommen wurde, so zeigt sich, dass dieser ursprüngliche Hauptzweck, wie dies so oft im menschlichen Leben geschieht, ganz in den Hintergrund treten musste. Der Grund hiefür lag hauptsächlich darin, dass die italienischen Bergbaue, welche vorwiegend auf Blei, Silber, Zink und Kupfer betrieben wurden, infolge der übermächtigen amerikanischen Concurrenz stark darniederliegen; viele Gruben stehen ganz ausser Betrieb, andere, in denen vordem Silber und Blei mit guter Ausbeute an letzterem gewonnen wurde, bringen nur mehr das Silber aus; dies gilt namentlich für Sardinien, wo das Blei das Hauptproduct war und wo infolge der erwähnten Umstände viele Mineralfundorte gar nicht oder nur mit schwachen Mitteln betrieben werden. Die Zahl der Grubenbeamten ist vielfach verringert und die noch Anwesenden sind weniger disponirt, sich mit Nebenbeschäftigungen wie Gewinnung von Mineralstufen, Anstellung mineralogischer Beobachtungen und dergleichen zu befassen, so dass man gegenwärtig an den Gruben kaum den dritten oder vierten Theil der Ausbeute an Mineralien machen kann wie vor einigen Jahren.

Hingegen traten andere Zwecke in den Vordergrund, welche ursprünglich von geringerer Wichtigkeit geschienen hatten, insbesondere das Studium der Sammlungen und die Anknüpfung von Tauschverbindungen. In dieser Beziehung sind die Resultate der Reise ausserordentlich zufriedenstellende. In den Sammlungen fanden sich viele Dinge in zum Theil reichen Suiten, welche ausserhalb Italiens fast gar nicht vertreten sind. Dies war besonders auffallend bei der Species Pollux welche ich zuweilen zu Dutzenden von Stücken mit einzelnen deutlichen Krystallen bis zu Hühnereigrösse sah, während man sonst die Species kaum vertreten findet.

Neben den Studien in Sammlungen konnten jedoch auch an einzelnen Fundstellen Beobachtungen angestellt werden, welche Aufschlüsse über mancherlei genetische Fragen versprechen, so namentlich auf Elba.

Schliesslich obliegt es mir, meinem ergebensten Danke Ausdruck zu verleihen gegenüber allen jenen, welche die Ziele meiner Reise gefördert haben; vor Allem Seiner Durchlaucht dem Prinzen Hohenlohe, welcher diese Reise genehmigt und durch Bewilligung einer Reisesubvention ermöglicht hat, ferner Seiner Excellenz dem Unterrichtsminister Dr. von Gautsch, welcher mir aus den Mitteln des Unterrichtsministeriums einen sehr namhaften Beitrag zu der Reisesubvention gewährt hat; den zahlreichen Sammlungsbesitzern und Vorständen, den Herren an den Gruben, sowie vielen anderen Einheimischen, welche mir durchwegs mit der grössten Liebenswürdigkeit entgegengekommen sind und deren Namen sich auf den vorstehenden Blättern verzeichnet finden; endlich meinem treuen Reisebegleiter Baron Heinrich Foullon, dessen Gesellschaft wesentlich dazu beigetragen hat, diese Reise zu einer äusserst genussreichen zu machen.

Dr. A. Brezina. Bericht über eine Excursion nach Vöcklabruck und Kremsmünster. — Mitte Juni dieses Jahres machte ich einen Ausflug nach Vöcklabruck und Kremsmünster, bei welchem zunächst das in der Literatur mehrfach erwähnte, angeblich aus der tertiären Braunkohle von Wolfsegg bei Schwanenstadt, Oberösterreich, stammende und als meteorisch angesehene Stück Eisen im Besitze der Gebrüder Martin und Isidor Braun besichtigt wurde. Da ich das Stück für unser Museum erwerben wollte, wurde es mir von den Besitzern zur näheren Untersuchung anvertraut. Die äusseren Eigenthümlichkeiten sind insbesonders aus den Publicationen Gurlt's[1]) bekannt. Das Aussehen einer geätzten Schnittfläche, sowie die Leichtigkeit, mit welcher selbst stark verdünnte Säure einwirkt, sprechen durchaus gegen einen meteoritischen Charakter des Stückes, worüber allerdings endgiltig erst die chemische Untersuchung entscheiden wird. Sobald diese vorliegt, werde ich einen eingehenderen Bericht, begleitet von Abbildungen, erstatten. Ich bin sowohl den Herren Martin und Isidor Braun für ihr freundliches Entgegenkommen, als auch dem Redacteur des »Oberösterreichischen Gebirgsboten«, Herrn Gustav Philipp, welcher mich bei dieser Gelegenheit bestens unterstützte, zu verbindlichstem Danke verpflichtet.

Von Vöcklabruck aus begab ich mich über freundliche Einladung des Priors Pater Sigmund Fellöcker in das Stift Kremsmünster, wo ich unter seiner und der Professoren Pater Anselm Pfeiffer und Pater Coloman Wagner Führung die schönen Sammlungen des Stiftes, wohl das reichste einer österreichischen Mittelschule zur Verfügung stehende Lehrmateriale, besichtigte. Die mineralogische Sammlung erfreute sich eine Reihe von Decennien hindurch der sorgfältigsten Pflege von Seite des gegenwärtigen Priors, welcher allen Fachmännern durch seine zahlreichen, insbesondere für Mittelschulen eingerichteten mineralogischen Lehrbücher vortheilhaft bekannt ist, und wird jetzt von Pater Anselm Pfeiffer betraut, welcher, sowie sein Vorgänger, für eine instructive Aufstellung und Ordnung der Stücke sorgt. Viele und kostbare Bereicherungen verdanken die Stiftssammlungen auch der dankbaren Anhänglichkeit der Schüler und ihrer Angehörigen, welche damit ein beredtes Zeugniss für den vortrefflichen Geist ablegen, in welchem diese altberühmte Unterrichtsstätte geleitet wird. Die mineralogische Abtheilung der Sammlung ist in dieser Beziehung besonders glücklich, da sie sich der fortgesetzten Unterstützung von Seite des bekannten Förderers zahlreicher Unterrichtsanstalten, des hiesigen Badebesitzers Karl Eggerth erfreut, welcher, nachdem er lange Zeit für sich gesammelt und dabei eine der ausgezeichnetsten Mineraliensammlungen gebildet hatte, jetzt schon seit einer Reihe von Jahren Schulen und insbesondere die Sammlung des Stiftes Kremsmünster mit den neueren Mineralvorkommnissen versorgt.

In der Kremsmünsterer Sammlung ist besonders hervorzuheben ein Handstück Lievrit von Campiglia marittima, Toscana, mit herrlichen, glänzenden Krystallen, wie ich sie in keiner italienischen Sammlung schöner gesehen habe; ein isländischer Doppelspath mit einem ganz ungewöhnlich grossen Flüssigkeitseinschlusse, ein flacher, gewundener Rauchtopaskrystall auf einem nicht gewundenen aufgewachsen (Schweiz), ein flächenreicher grüner Turmalin aus Brasilien und ein beiderseits ausgebildeter schöner Krystall von der Insel Giglio, schöner Perlquarz von Mortonhouse, ein ausgezeichneter, 6 Cm. langer Sphenzwilling aus Tawetsch, ein 1·5 Cm. langer Krystall von Spargelstein vom Greiner, mit der Pyramide als Endigung, ein ausgezeichnetes Fluoritdodekaëder mit Kern von Obernberg in Tirol, ein schöner, röthlichgelber Dolomit von Larzenbach

[1]) Unter Anderen: Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft, Band 43, Seite 188—189, 1886; Comptes-rendus, Band 103, Seite 702; ebendaselbst Seite 702—703 Bemerkungen von Daubrée.

bei Hüttau (Salzburg), ausgezeichnete Achate mit Infiltration (Uruguay), ein ungewöhnlicher Albitkrystall unbekannten Fundortes, 5 Cm. breit, von orthoklasähnlichem Aussehen. Ferner besitzt die Sammlung eine ausserordentlich reiche Suite der prachtvollsten Tropfsteingebilde aus der durch Hochstetter bekanntgemachten Lettenmaierhöhle bei Kremsmünster;[1]) von Seite seiner Hochwürden des Priors Pater Fellöcker wurde mir in der munificentesten Weise gestattet, aus dieser Suite für unser Museum auszuwählen, wodurch es möglich wurde, eine ganze Reihe genetisch hochinteressanter und dabei ausgezeichnet schöner Stücke für die genetische Aufstellung zu gewinnen, welche die reiche Puttig'sche Sammlung aus den Krainer Höhlen, die wir mit Bewilligung Seiner Excellenz des Ackerbauministers Grafen Falkenhayn von dem Entdecker, k. k. Forstassistenten Puttig, zum Geschenke erhalten hatten, in wichtigen Punkten wesentlich vervollständigen.

Ferner erhielt ich für unsere Aufstellung von Pater Anselm Pfeiffer sehr interessante Sinterbildungen, welche sich auf Mühlrädern abgesetzt haben und einen Aufschluss über die Geschwindigkeit solcher Bildungsvorgänge gewähren.

Für diese werthvollen Bereicherungen unseres Museums, wie nicht minder für die liebenswürdige Gastfreundschaft, welche mir von den Herren im Stifte erwiesen wurde, möchte ich auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank aussprechen.

**Dr. A. Brezina.** Neue Meteoriten III. — Unter den neuen Erwerbungen an Meteoriten ist in erster Linie zu erwähnen ein kostbares Geschenk der Regierung von Niederländisch-Indien, nämlich ein 430 Gramm schwerer, schöner Abschnitt des Meteorsteines, welcher am 19. März 1884, Morgens $4^1/_4$ Uhr, zu Alastoewa am Flusse Sondé bei Djati Pengilon, District Gendingan, Abtheilung Ngawi, Java, gefallen ist.

Der ganze Stein wog 166 Kilo; über Vorschlag des Bergingenieurs R. D. M. Verbeek in Buitenzorg, Java, liess die Regierung ein Stück von etwa 10 Kilo abschneiden und in 24 ungefähr gleiche Theile zersägen, welche als Geschenk an die hervorragendsten Meteoritensammlungen und an einige Privatpersonen gesendet wurden. Durch diesen Act ausserordentlicher Liberalität ist an vielen Orten das Studium dieses interessanten Steines und ein Vergleich mit anderen, verwandten Meteoriten ermöglicht und das Interesse der Wissenschaft wesentlich gefördert. Ich erlaube mir sowohl der Regierung von Niederländisch-Indien, als auch dem Chefingenieur Herrn Verbeek für dieses ausserordentlich werthvolle und interessante Object Namens unseres Museums den wärmsten Dank auszusprechen.

Der Meteorit von Alastoewa, über welchen eine eingehende Publication von Verbeek mit einer chemischen Untersuchung von J. W. Retgers vorliegt, gehört zu der Gruppe der krystallinischen Chondrite, welche ungefähr ein Zwanzigstel aller bekannten Meteoriten enthält (21 Fälle, darunter 6 indische, nämlich ausser Alastoewa noch Segowlee 6. März 1853, Pokra 28. Mai 1866, Motecka nugla 22. December 1868, Tjabé 19. September 1869, Khairpur 23. September 1873).

Der Stein von Alastoewa, welcher nach Vergleich mit den Steinen unserer Sammlung am meisten Aehnlichkeit mit den sehr gleichmässigen feinkörnigen Steinen von Kleinwenden, Pilistfer, Motecka und Khairpur besitzt, ist nach der Untersuchung Verbeek's dadurch ausgezeichnet, dass er in Olivin und Bronzit die eigenthümlichen rundlichen Gebilde zeigt, welche bisher nur am Meteoriten von Lodran beobachtet worden

---

[1]) F. von Hochstetter: Fünfter Bericht der prähistorischen Commission, Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, I. Abtheilung, Band 85, Seite 84—89, 1882.

waren und von Tschermak für Feldspatheinschlüsse, von mir für Spannungserscheinungen gehalten wurden; Verbeek hält es für das Wahrscheinlichste, dass die betreffenden Körper im Steine von Alastoewa zum Theil Glaseinschlüsse, zum Theil Bronzitindividuen seien.

Ich will vorderhand über die von Verbeek beschriebenen Erscheinungen am Steine von Alastoewa keine Meinung äussern, bis ich nicht auf Grundlage eigener Beobachtungen urtheilen kann, bemerke aber, dass nach den Angaben Verbeek's die Einschlüsse im Alastoewa in einigen Punkten, insbesondere durch das Fehlen der sehr charakteristischen Newton'schen Farbenringe sich von denen im Meteoriten von Lodran unterscheiden, weshalb möglicherweise eine ganz andere Erscheinung vorliegen könnte.

Eine andere sehr werthvolle Einsendung ist ein 5 Gramm schwerer Meteorstein, welcher zwischen Mecherburg und Mühlau bei Innsbruck im herabsinkenden Sande einer Böschung von einem Schüler Professor A. Pichler's gefunden und von Letzterem gütigst dem Hofmuseum überlassen wurde.

Der Stein, welcher zu zwei Dritteln seiner Oberfläche berindet ist, während ein Drittel frischen Bruch zeigt, kann nach dem geringen Grade der Oxydation der Eisentheile auf Bruch und Rinde nur sehr kurze Zeit, kaum länger als einen Tag, im Freien gelegen sein. Er steht seiner Zusammensetzung und Structur nach auf der Grenze der grauen und der Kügelchenchondrite *Cg* und *Cc*, und zwar näher den letzteren, ähnlich wie dies bei Avilez und Bjelaja Zerkow der Fall ist.

Ferner ein südafrikanischer Meteorstein, welcher im Jahre 1881 in Piquetberg, Capland, gefallen ist und zu den geaderten Kügelchenchondriten gehört, einer Gruppe, welche bisher nur drei Repräsentanten besass, nämlich die Steine von Werchne Tschirskaja Stanitza 12. November 1843, Saint Denis Westrem 7. Juni 1855 und Sikkensaare (Tennasilm) 29. Juni 1872. Der neue Stein nimmt eine ausgezeichnete Stellung in dieser Gruppe ein; während nehmlich bei den drei anderen Gliedern der Kügelchencharakter wenig ausgeprägt ist, was ich mir seinerzeit mit dem Gegensatze zwischen Adernbildung und lockerem Gefüge erklärte, zeigt Piquetberg einen grossen Reichthum an Chondren bei starker Harnischbildung; allerdings hat die Grundmasse, was bei den übrigen Gliedern der Gruppe nicht der Fall ist, eine gewisse Aehnlichkeit mit derjenigen der krystallinischen Chondrite *Ck*, ohne jedoch die Festigkeit des Gefüges wie bei diesen darzubieten.

Eine weitere werthvolle Acquisition ist ein ganzes Meteoreisen, welches in Kendall Co., Texas, gefunden wurde, $20^5/_6$ Kilo wiegt und nach der bisher geätzten, allerdings ziemlich kleinen Schnittfläche ein sehr eigenthümliches Gefüge hat, welches dieses Eisen in die Nähe des bisher einzig dastehenden Eisens von Zacatecas zu verweisen scheint. Ueber dieses und die anderen neuen Meteoriten werden noch genauere Untersuchungen veröffentlicht werden.

**Dr. A. Brezina.** Geschenke von Mineralien. — Unter den Geschenken, welche das Museum in letzter Zeit an Mineralien erhalten hat, ist vor Allem eine ausserordentlich werthvolle Suite zu erwähnen, welche der Director der Sächsisch-Edelleutstollen-Gewerkschaft in Joachimsthal, Herr F. E. Schreiber, der mineralogischen Abtheilung gewidmet hat. Es ist — mit Ausnahme einiger grosser Stücke — die ganze, seit einer Reihe von Jahren gemachte Ausbeute an Uranothallit aus den Gruben der genannten Gewerkschaft, dem einzigen ergiebigen Fundorte, da die ärarischen Gruben nur sehr wenige Stücke geliefert haben. Wir erhielten nahe an 140 Stücke, von denen einige den Uranothallit krystallisirt zeigen, und zwar von derselben Ausbildung wie

diejenigen, welche mir im Jahre 1883 die genauere Bestimmung der Elemente gestattet hatten.[1]) Ich erlaube mir, Herrn Director Schreiber für diese schöne Bereicherung unserer Sammlung den wärmsten Dank auszusprechen.

Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Professors H. G. Madan vom Eton College in Windsor erhielt das Museum Belegstücke eines interessanten neuen Cölestinvorkommens aus der Umgebung von Bristol. Der betreffende Fundort ist Yate bei Bristol, Gloucestershire, England, ungefähr 51° 30′ N., 2° 30′ W. Gr. Der Cölestin kommt unmittelbar unter der Oberflächenschichte vor, und zwar zunächst in losen Knollen, welche in rothem Mergel liegen; darunter liegt eine compacte, etwa 1/2 Meter dicke Schichte von krystallinischem, leicht durch Eisen gefärbtem Cölestin, unter welchem sodann der gewöhnliche triassische Mergel folgt. Zuweilen sind die Cölestinkrystalle in grossen Gypsindividuen eingewachsen. Unter den uns freundlichst übersandten Stücken befinden sich zwei solche Gypsplatten, von denen eine vollkommen gespickt ist mit 1/2 bis 1 Cm. dicken wasserhellen Cölestinkrystallen, deren Länge an unserem Stücke nicht erkennbar ist, weil alle mindestens an einem Ende abgebrochen sind; doch scheinen die Krystalle jedenfalls über 6—7 Cm. lang zu sein. Ein zweites Stück zeigt einen 6 Cm. langen, 5 Cm. breiten, dicktafelförmigen, bläulichen Krystall in graulichweissem durchsichtigen Gyps eingewachsen. Eine Geode von 15 Cm. Durchmesser zeigt aussen dichten, röthlichweissen Cölestin, der nach innen in gut ausgebildete, bis 2 Cm. lange Krystalle ausgeht. Ueber das hübsche Vorkommen wurde von Madan eine kurze Notiz in »Nature«, Band 35, Seite 391, veröffentlicht.

1) Brezina: Ueber Uranothallit. Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Band 17, Seite 269—270, 1883.

# Notizen.



**A. von Pelzeln.** A. F. Graf Marschall †. — Am 11. October dieses Jahres ist August Friedrich Graf Marschall auf Burgholzhausen und Tromsdorf, Erbmarschall in Thüringen, k. k. Kämmerer, in seiner Villa zu Obermeidling in 83. Lebensjahre nach längerem Leiden verschieden.

Der Verewigte war ein Enkel des k. k. Feldmarschalls Ernst Grafen Marschall, dessen ruhmreiche Vertheidigung von Olmütz im siebenjährigen Kriege noch alljährlich in dieser Stadt festlich begangen wird.

Auch sein Vater bekleidete eine Officiersstelle in der k. k. Armee, seine Mutter war eine geborene Baronin Reischach.

Graf August Marschall erblickte am 10. December 1804 das Licht der Welt, er erhielt eine sehr sorgfältige Erziehung und vollendete seine Studien zu Wien und an der Bergakademie zu Schemnitz.

Hierauf trat er in den Staatsdienst bei der k. k. Hofkammer für Münz- und Bergwesen, bis er nach Gründung der k. k. geologischen Reichsanstalt zum Archivsvorstand dieses Institutes ernannt wurde, welche Stelle er durch eine Reihe von Jahren bekleidete.

Er vermählte sich mit Bertha Freiin von Honrichs, und dieser Ehe entsprossen zwei Söhne und zwei Töchter. Beide Söhne und eine Tochter sind ihm im Tode vorangegangen. Die jüngere, ihn überlebende Tochter Albertine ist mit ihrem Vetter, dem königl. bayr. Major a. D. Grafen August Pocci, vermählt, einem Sohne des königl. bayr. Oberstkämmerers, des genialen Dichters und bildenden Künstlers.

Graf August Marschall besass eine in seltenem Grade umfassende und gediegene allgemeine Bildung. Mit Geschichte, schöner Literatur, Heraldik u. s. w. war er vertraut, in alten und neuen Sprachen gründlich bewandert, insbesondere der englischen und französischen Sprache in ganz ungewöhnlicher Weise in Wort und Schrift mächtig.

Mit grösster Vorliebe aber widmete er sich den Naturwissenschaften und erwarb eine ausgedehnte Gelehrsamkeit in vielen Zweigen derselben, namentlich in Geologie und Zoologie.

Resultate seiner wissenschaftlichen Thätigkeit sind: eine treffliche Abhandlung über Orthopteren im ersten Bande der in den Dreissigerjahren erschienenen »Annalen des Wiener Museums«, der »Nomenclator Zoologicus«, die im Verein mit dem Schreiber dieser Zeilen herausgegebene »Ornis Vindobonensis«, die ihr Entstehen seiner Anregung verdankt, eine Reihe werthvoller Beiträge für die »Mittheilungen des ornithologischen Vereines in Wien« u. s. w.

Ausserdem war es ihm eine angenehme Aufgabe, die geologische und zoologische Literatur Oesterreichs und Deutschlands in England und Frankreich bekannt zu machen,

zu welchem Zwecke er durch viele Jahre Literaturberichte an Mr. Rupert Johns und Professor Alphonse Milne-Edwards sendete.

Auch in dem wissenschaftlichen Vereinsleben war Graf Marschall vielfach thätig; er nahm den lebhaftesten Antheil an den in den Vierzigerjahren stattgefundenen Versammlungen der Freunde der Naturwissenschaften; der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft gehörte er seit ihrer Gründung als Mitglied und durch viele Jahre als Ausschussrath an, dem ornithologischen Verein, dessen Mitglied er seit dessen Entstehen war, widmete er das höchste Interesse.

Seine Verdienste fanden auch vielfache Anerkennung durch die Ernennung zum Mitgliede der Akademie zu Philadelphia und Lyon, der Geological Society of London und mehrerer anderer gelehrten Gesellschaften.

Graf Marschall stand seit beinahe sechs Decennien in naher Verbindung mit dem k. k. naturhistorischen Museum. Er hat diesem Institute stets die regste Sympathie zugewendet, alle Schicksale desselben mit inniger Theilnahme verfolgt und diese Theilnahme bis zum Ende seiner Tage bewahrt.

Sein Charakter war der edelsten einer; religiös, patriotisch, ein trefflicher Familienvater, liebenswürdig und von tiefem Gemüthe, wurde der Verewigte von Allen, die ihn kannten, verehrt und geliebt.

**Personalnachrichten.** — Mit Bewilligung des hohen Obersthofmeisteramtes vom 25. October sind die Herren Dr. Wilhelm Hein und Dr. Carl Plischke als Volontäre in der ethnographischen Abtheilung des Museums eingetreten.

Herr Oskar Baumann ist, da er Wien verlässt, aus dem Status der Volontäre des Museums ausgeschieden.

Der Intendant Hofrath von Hauer wurde von der Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte in Berlin zum correspondirenden Mitgliede ernannt.

**Felix Karrer.** Reisebericht. — Meine zweite diesjährige Reise galt vor Allem einem Besuche bei Herrn Architekten Professor Rudolf Gottgetreu an der polytechnischen Schule in München, welcher in diesem Institute eine bereits an 1700 Nummern zählende, sehr werthvolle Sammlung von Baumaterialien in handsamem Formate, ausserordentlich übersichtlich geordnet, eingerichtet hat, deren Katalog mir von demselben auch gütigst in Abschrift mitgetheilt wurde.

Einen sehr schönen Bestandtheil dieser Sammlung bildet die reiche Auswahl exquisiter Musterstücke antiker Marmore und Gesteine. Herr Professor Gottgetreu hat über diesen Gegenstand auch in der Zeitschrift für Bauwesen, herausgegeben vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin (Jahrgang XXXIII, 1883), einen hochinteressanten Aufsatz unter dem Titel: »Ueber die antiken Marmorarten, ihr Vorkommen und ihre Verwendung im Alterthum« publicirt[1]) und gab mir in freundlichster, entgegen-

[1]) Ueber antike Gesteins- und Marmorarten finden sich ferner sehr werthvolle Aufschlüsse und Mittheilungen in:

Giovanni Rondelet: Trattato teorico e pratico dell'arte di edificare. Traduzione Italiana con note e giunti importantissime per cura di Basilio Soresina. Mantova 1832, tom. I, pag. 7 et seq.

Dr. Othmar Harald Lenz: Mineralogie der alten Griechen und Römer. Gotha 1861.

Dr. C. Neumann und Dr. C. Partsch: Physikalische Geographie von Griechenland mit besonderer Rücksicht auf das Alterthum. Breslau 1885.

Alle diese Werke enthalten reichhaltige Citate und Literatur-Angaben.

Von noch älterer Literatur möchte ich anführen:

Caryophili Blasii: De antiquis Marmoribus. Vindobonae 1738.

Adam Ludwig Wirsing: Abbildungen der Marmorarten und einiger verwandter Steine. (Deutsch und lateinisch.) Nürnberg 1775. Folio.

kommendster Weise alle gewünschten Aufklärungen. Derselbe ist sehr gerne bereit, mit unserem Museum in einen Tauschverkehr zu treten und aus seinen Doubletten uns mit allem Gewünschten zu versehen. Diese mit einem so hoch angesehenen und ausgezeichneten Fachmanne angebahnte Verbindung ist für unser Museum in jeder Beziehung ausserordentlich erfreulich und für den Fortgang unserer Sammlung in hohem Grade förderlich.

Von München aus begab ich mich zu einem neuerlichen Besuch der grossen Tiroler Marmor- und Porphyrwerke der Union-Baugesellschaft nach Sterzing. Mit Empfehlungen des Baudirectors der gedachten Gesellschaft, Herrn Baurathes Franz Böck, versehen, fand ich dortselbst das weitgehendste Entgegenkommen und konnte ich unter der Anleitung des Geschäftsleiters Herrn Raimund Homecki eine sehr werthvolle Sammlung der dort in Bearbeitung stehenden sehr schönen Materialien, darunter vieles für uns Neue acquiriren, wofür wir Herrn Director Böck, sowie Herrn Homecki zu bestem Danke verpflichtet sind.

Besonders interessant war es mir, das eben vollendete Monument Amerling's aus prachtvollem rothen Bozner Porphyr bewundern zu können.

Eine sehr schöne Suite eigenthümlichen Materiales bilden die grünlichen und dunkelroth gefleckten und gebänderten Ophicalcite (Campan melangé) aus den Pyrenäen und der weiss, gelb und rosa gefleckte und geaderte (obere) Jurakalk (Rosa di Mori) aus Südtirol, aus welchen in Sterzing eine grössere Anzahl von Säulen für das neue Burgtheater hergestellt worden sind, ferner der schöne, dunkelgrüne Serpentin-Amphibolschiefer von Wiesen bei Sterzing, aus dem unter Anderem mehrere Säulen für das Maria Theresien-Monument geliefert wurden, der rothviolette und grüne Kalkchloritschiefer von Matrei, der lichtfleischrothe Granit von Baveno, der die Säule zum Tegetthoff-Monument lieferte, die Porphyre von Bozen, Branzoll und Kastelrut, die herrlichen krystallinischen Kalke von Laas, von Ratschinges und andere.

Auf der Rückreise besuchte ich Linz, wo das eben der Vollendung entgegengehende neue Landesmuseum und der im Bau begriffene neue gothische Dom, der in grossartigem Massstabe angelegt ist, reichen Stoff zum Studium und zur Bewunderung bieten. Der Chor der Kirche ist zum grössten Theil bereits vollendet, eingeweiht und finden auch schon die kirchlichen Functionen dortselbst statt. Sockel und Säulen des Domes bestehen aus dem lichtgrauen Granit von Neuhaus in Oberösterreich, die Quadern aus Wiener Sandstein von Manzing bei Altlengbach, einem graugrünen, sehr homogenen, schönen Materiale, welches für diesen Zweck ganz entsprechend ist.

Zu den Altären, sowie zu dem einige Stufen über dem Fussboden erhobenen, mit Balustraden eingefassten Plateau des Hauptaltares sind mannigfache, sehr schöne und kostbare Marmor- und Gesteinssorten in Verwendung gekommen.

Man sieht hier vor Allem den weissen und grauen (Bardiglio), sowie den geäderten (Fiorito-) Marmor von Carrara, sowie weissen Marmor von Laas, den grauen von Ratschinges bei Sterzing, ferner gelben Marmor aus Afrika, schwarzen aus dem Mailändischen, schwarzen, weiss geäderten aus Ragatz, den belgischen Kohlenkalk von Saint-Anne, Adneter Marmore (Scheck und Lienbacher), sowie die bekannten bunten Vigauner Findlinge in besonders schönen Platten; schliesslich auch Säulen

Adam Ludwig Wirsing: Italienische und antike Marmore. (Deutsch und lateinisch.) Fortsetzung des früheren Werkes. Quart.

Catalogo ragionato d'una collezione di pietre di Decorazione formata e posseduta in Roma dall'avvocato Faustino Corsi. Roma 1825.

Faustino Corsi: Delle pietre antiche, libri quattro. Roma 1828.

aus dem egyptischen Onyxmarmor, gelbe und rothe Jurakalke aus dem Veronesischen, sowie Kreidekalk vom Untersberg. Dazu kommen noch der prachtvolle Serpentin von Genua (der Polce vera), Syenit aus dem Fichtelgebirge, Serpentin-Amphibolschiefer von Wiesen bei Sterzing, rother Porphyr von Bozen u. s. w. Leider lassen die geringen zur Verfügung stehenden Mittel die Vollendung des neuen Domes kaum vor einem halben Jahrhundert erhoffen.

Herr Architekt Schirmer war so freundlich, mir alle gewünschten Auskünfte zu geben, wofür ich demselben hier besten Dank sage.

Im alten Dom spielt der Adneter Kalkstein, der sogenannte Scheck, sowie der rothe Lienbacher Marmor die hervorragendste Rolle.

**Felix Karrer.** Geschenke für die Baumaterialien-Sammlung der mineralogisch-petrographischen Abtheilung. — Ueber mein Ansuchen ist die diesfällige Sammlung von Kunststeinen in der Baumaterialien-Sammlung von Wien in erfreulicher Weise vervollständigt worden.

Herr Heinrich Freiherr von Doblhoff-Dier, Besitzer der Ziegeleien von Baden, liess nämlich eigens sowohl von geschlemmtem als auch von ungeschlemmtem Material eine Anzahl von Rohziegeln, sowie von gebrannten Ziegeln in dem von uns normirten Formate anfertigen und hat dieselben dem Museum zum Geschenke gemacht. Desgleichen hat der Ziegeleibesitzer von Nussdorf, Herr C. Kreindl, mehrere derlei Ziegel in rohem und gebranntem Zustande herstellen lassen und uns übermittelt. Wir sind den gedachten Herren für ihr freundliches Entgegenkommen auf das Beste verpflichtet.

**Franz Kraus.** Reisebericht. — Ueber Einladung des Herrn Hofrathes von Hauer ward mir die Auszeichnung zu Theil, an einer Fahrt nach Krain theilzunehmen, welche den Zweck hatte, die Fortschritte der Entwässerungsarbeiten in den Kesselthälern zu besichtigen und Beobachtungen daran zu knüpfen, die zum Wohle der alljährlich von Ueberschwemmungen heimgesuchten Landstriche später verwerthet werden sollten.

Herr Hofrath von Hauer fuhr am 7. August von Wien direct nach Laibach, und wir trafen in Graz zusammen. In Laibach besichtigten wir am ersten Tage das Rudolfinum und die Fälle der Laibach bei Kaltenbrunn und fuhren hierauf nach Unterloitsch. Dort wurde eine Rundtour gemacht, die uns zu mannigfachen Sehenswürdigkeiten führte. Zuerst besahen wir das grosse Saugloch, in dem der Loitscher Bach verschwindet. Dasselbe ist bereits so arg verschlemmt, dass man von der Höhle, in die man ehemals eindringen konnte, keine Spur mehr sieht. Dieses Saugloch heisst Jačka. Dicht daneben liegt ein zweites, ebenfalls bedeutendes Saugloch, welches keinen Namen hat und vom ersteren durch eine Dolomitbarre getrennt ist, welche der mit den Erhebungen in diesem Theile des Karstes betraute k. k. Forstassistent Herr Wilhelm Putick in ihrem oberen Theile durchsprengen liess, um dieses zweite Saugloch früher in Action zu bringen.

Jenseits der Bahnlinie liegen sechs grossartige Felstrichter von bedeutender Tiefe, die wir hierauf besichtigten, und von da gingen wir zum bedeutendsten Naturschachte von Innerkrain, zur Gradišnica, den Schmidl auch Vrazja jama oder Teufelsloch genannt hat. Schmidl und Urbas hatten schon versucht, in die Tiefe dieses grausigen Felstrichters hinab zu gelangen, erreichten aber den Grund nicht. Herr Putick ist wohl der Einzige, der die grossartigen Räume gesehen hat, deren Sohle 225 Meter unter dem Rande des Schachtes liegt. Die im k. k. Hofmuseum aufbewahrten schönen sogenannten Tropfsteinperlen stammen aus dem Hauer-Dome in der Gradišnica.

Höchst interessant ist der landschaftliche Contrast in der lieblichen Mulde von Kališe. Am Wege dorthin kamen wir an der Kališnica vorüber, deren Tiefe Herr Putick mit 75 Meter ermittelte. Am Grunde befindet sich nach der Angabe desselben nur eine unbedeutende Erweiterung, ein Höhlengang ist des massenhaften Schuttes wegen nicht auffindbar gewesen. In Kališe befindet sich eine nie versiegende Quelle, deren Vorhandensein auf dieser Höhe überraschend ist. Der landschaftliche Charakter der Mulde von Kališe erklärt sich aus der Natur der Gesteine, die hier stark mergelig und von schiefriger Structur sind. Dolinen fehlen übrigens nicht. Der Rückweg wurde von Kališe aus über Oberloitsch angetreten, am Fusse der alten Tabors vorüber, von denen Valvasor so viel erzählt. Loitsch enthält in seiner nächsten Umgebung auch noch die merkwürdige, angeblich aus Bruchsteinen aufgeführte Heidenmauer, die sich auf weite Strecken, dem Relief des Gebirgskammes sich anschmiegend, hinziehen soll und über deren Erbauer und deren Zweck man keinerlei Erklärung weiss. Dieses merkwürdige Bauwerk zu besuchen, mangelte es uns an Zeit.

Der nächste Tag (10. August) war der Begehung des Planinathales gewidmet. Wir fuhren am frühen Morgen nach dem kleinen Orte Gartscharieuz, wo wir den Wagen verliessen und am Nordrande des Planinathales die Sauglöcher besichtigten, denen Herr Putick sein besonderes Augenmerk geschenkt hat. Es gibt deren eine grosse Anzahl, jedoch genügt ihre Absorptionsfähigkeit bei Hochwasser nicht. Herr Putick wählte daher nach vorheriger sorgfältiger Beobachtung einige derselben aus, die er ausräumen liess, um die Klüfte blosszulegen, durch welche der Wasserabfluss vor sich geht. Dieses ist ihm bei mehreren Schürfen gelungen, und die angefahrenen Klüfte dürften bei weiterer Verfolgung genügen, um eine dauernde Sicherung des Thales vor Ueberschwemmungen durchzusetzen.

Insbesondere sind die zumeist bis 10 Meter tiefen Schachte in der Situation »pod stenami« von grosser Wichtigkeit, weil kaum 100 Meter davon bekannte grossartige Höhlenräume liegen, die enorme Wasserquantitäten aufzunehmen vermögen. Es ist schon viel gewonnen, wenn die Hochwässer in die Höhlen abgeleitet werden können, wo sie keinen Schaden verursachen.

An der von Herrn Putick wiederentdeckten Mrzla jama vorüber, die ich schon im vorigen Sommer besucht hatte, erreichten wir den Durchschlag zur Lorenz Liburnau-Höhle, die ich in Gesellschaft des Herrn Putick bis an das Ende durchging und durchkroch. Die Erosionsspuren sind sehr frisch und zeigen, dass diese Höhle eine ganz junge Bildung ist. Am Ende stiessen wir auf zahlreiche Verästungen, die immer unzugänglicher werden, zumeist aber noch immer die Kreisform des Hauptganges in ihrem Querschnitte beibehalten. Der grösste Raum erhält durch ein Loch in der Decke einen schwachen Schimmer von Tageslicht. Diese Höhle, die viel Wasser zu verschlingen vermag, wird noch von grosser Wichtigkeit für die Entwässerung werden.

Die grossartige, 2600 Meter lange Graf Falkenhayn-Höhle, die unweit unseres Weges nach Laase lag, konnten wir wegen Mangel an genügenden Vorbereitungen nicht besuchen, dagegen begingen wir die Sauglöcher am Ostrande des Thales, die mit dieser Höhle in Verbindung zu stehen scheinen, und fuhren nach Planina, wo wir die grösste aller bekannten Karsthöhlen, die Kleinhäusler-Grotte, soweit besuchten, als es ohne Kahn möglich war. Der abnorm niedrige Wasserstand gestattete uns viel weiter vorzudringen, als dies bei meinen früheren Besuchen der Fall war. Auf dieser ganzen Tour begleitete uns Herr Bezirkshauptmann Russ von Loitsch und Herr Director Reissmüller von Schloss Haasberg, welch letzterer uns auch am nächsten Tage ein treuer Begleiter blieb, dem wir in vielfacher Hinsicht zu Danke verpflichtet wurden.

Am Morgen des 11. August fuhren wir zur Naturbrücke von St. Canzian in den Haasberger Forsten, um die dortigen Höhlen zu besichtigen, durch welche der Rackbach fliesst. Der vielen Verwechslungen wegen mit dem St. Canzian bei Divacca nennt Herr Putick diesen Höhlencomplex nunmehr »Fürst Windischgrätz-Höhlen« in den Haasberger Forsten, welcher Name als sehr bezeichnend allgemeine Billigung findet.

Ein grosser Theil der Naturmerkwürdigkeiten in den Haasberger Forsten, die einem grossartigen Parke gleichen, ist durch die Munificenz des Besitzers, Sr. Durchlaucht des Fürsten Hugo Windischgrätz, mittelst prachtvoller Fahrstrassen und Promenadewege zugänglich gemacht, auch sind an besonders interessanten Punkten Aussichtswarten angebracht, deren Standpunkte vortrefflich gewählt sind. Ebenso sind demselben auch die Weganlagen bei Lueg zu verdanken.

Bei unserer Befahrung der Höhlen hatten wir uns der Begleitung der Prinzen Hugo und Ernst und der Prinzessin Clementine Windischgrätz zu erfreuen. — Die besuchten Räume sind mitunter so phantastisch, dass man vergeblich versuchen würde, eine Beschreibung davon zu liefern. Die grosse Naturbrücke ist vielfach beschrieben, über die kleine gibt nur Schmidl eine kurze Andeutung, und doch ist dieselbe eines der künstlichsten und zugleich zierlichsten Bauwerke der Natur. Die Höhlen liegen am westlichen und am östlichen Ende der Rackbachschlucht. Die grosse westliche Höhle konnte nicht weit hinein begangen werden, da nur der Eingang einen gesicherten Weg enthält und im unteren Theile sich in Folge eines in der Nacht niedergegangenen Regens grosse Wassertümpel gebildet hatten. Dagegen konnten wir in den westlichen Höhlen einige neue Räume betreten, die bisher nur von Fachleuten wie Gruber, Schmidl und Vicentini besucht worden waren. Herr Putick ist aber noch viel weiter vorgedrungen als diese und hat fast zwei Kilometer neuer Gänge entdeckt und vermessen. Wir gelangten bis an den Rand des unterirdischen Wasserbeckens in der letzten Höhle nach der Doline, über welche sich die kleine Naturbrücke schwingt, und bogen von da aus nach links in eine etwas über 100 Meter lange, früher unbekannte hübsche Tropfsteingrotte ab, die von ihrem Entdecker, Herrn Putick, den Namen »Prinz Ernst-Grotte« erhalten hat; die Fortsetzung derselben in der Richtung gegen Rakeck ist wahrscheinlich und dürfte späterhin durch diesen Gang ein Touristenweg in das Höhlensystem leicht anzubringen sein. In wissenschaftlicher Hinsicht sind diese Höhlen sehr lehrreich für die Beobachtung jenes Thalbildungsprocesses, den W. Boyd Dawkins allerdings in etwas allzu genereller Weise beschreibt, d. h. die Thalbildung durch rückwärtsschreitende Einbrüche an den Quellenmündungen. Im Karste kann man dagegen auch ein Vorwärtsschreiten beobachten, wovon die westlichste der Höhlen in der Rackbachschlucht ein Zeugniss gibt, und reine oberirdische Erosion, wo der Dolomit ansteht, der auch hier die Richtung des Wasserlaufes bestimmt, indem eine schmale Zone dieses Gesteines von Planina über Rakeck nach Zirknitz und noch weiterhin sich verfolgen lässt. Noch möchte ich erwähnen, dass in den neubegangenen Räumen die Passage an mancher Stelle ziemlich schwierig war und dass alle Anwesenden bei Ueberwindung derselben die grösste Gewandtheit zeigten. Insbesondere die Prinzessin ging mit einer bei Damen staunenswerthen Kühnheit vor.

Nach einer kleinen Rast im Walde empfahlen wir uns von unseren fürstlichen Begleitern und gingen, geleitet von Herrn Director Reissmüller, direct zum Rande des Zirknitzer Beckens, welches an diesem Tage wasserleer war. Der Platzregen der vergangenen Nacht war nicht bedeutend genug gewesen, um die Bäche über ihre Ufer treten zu lassen, der Zirknitzerbach war aber stark angeschwollen. Dem Rande des Thales folgend passirten wir die wirksamsten Sauger und Abzugshöhlen, worunter Okence,

grosse und kleine Karlovza, Skednjenca, Svinjska jama, V nartah und Kameni, an welch letzterem Punkte Herr Putick, ähnlich wie am Rande des Planinathales, einige Schürfe machen liess, die jedoch, weil das Seewasser erst kurz vorher abgelaufen war, noch von geringer Tiefe waren. Es waren übrigens schon einige Klüfte blossgelegt, die ziemlich aussichtsreich schienen. Dem Anscheine nach dürften die Sauger des Westrandes (die beiden Karlovza's und die ihnen zunächstgelegenen) mit dem Systeme der Fürst Windischgrätz-Höhlen in Verbindung stehen, während jene der Situation Kameni, sowie die Svinjska jama und V nartah anderen, dem Javornik näher gelegenen Kluftsystemen angehören mögen. Im Norden des Zirknitzer Beckens steht der Dolomit wieder an und gibt es daher keine unterirdischen Abflüsse gegen die Laibacher Ebene, so eifrig Herr Putick auch darnach gesucht hat. Die wichtige Rolle, welche der Dolomit für die Wasserverhältnisse im Karste spielt, ist durch die Arbeiten des letzteren erst recht klar geworden.

Ueber den Seeboden, der stellenweise sehr sumpfig war, gingen wir direct nach Zirknitz, von wo aus wir über Rakeck nach Laibach zurückfuhren, wo wir um Mitternacht anlangten.

Am anderen Morgen sassen wir schon wieder im Wagen, um die Arbeiten des Landesingenieurs Herrn J. V. Hrasky zu sehen, welche derselbe im Auftrage der Landesregierung von Krain im Ratschnathale ausführt, einem Kesselthale, welches zu den am meisten von Ueberschwemmungen heimgesuchten gehört. Hochwasserhöhen von 4—6 Meter und darüber sind dort nichts Ungewöhnliches.

Herr Hrasky hat eine sehr schwierige Aufgabe übernommen. Wenn auch die zu untersuchenden Schlünde nicht von jener Furchtbarkeit sind wie die bei Planina, so fällt doch der Umstand schwer ins Gewicht, dass es nur wenig ältere Daten über die Hydrographie des Ratschnathales gibt, weshalb er die Lösung der unterirdischen Räthsel der Natur fast von vorne anfangen musste. Mit Ausnahme einiger oberirdischer Vermessungen, die Herr Hrasky schon im October 1886 machen konnte, ist das bisher Geleistete ein Resultat der heurigen Arbeiten.

Nach dem vom Karst-Comité des Oesterreichischen Touristenclub empfohlenen Systeme, von unten her die Abzugshöhlen gegen den Thalrand zu verfolgen, untersuchte Herr Hrasky die Schlünde am Gehänge und hatte das Glück, sehr bald durch eine kleine »Vršnica« genannte Höhle vermittelst einer Schürfung in die grosse bisher unbekannte Wasserhöhle einzudringen, welche die sämmtlichen Wässer des südlichen Theiles des Ratschnathales gegen Obergurk abführt. Die Länge dieser neuen Höhle beträgt über zwei Kilometer und sie hat ganz bedeutende Dimensionen, stellenweise 20 Meter Breite und 6 Meter Höhe. Der Boden ist mit riesigem Getrümmer aufgefüllt, zwischen dem man das Wasser rieseln hört. Fast am Ende der Höhle befindet sich ein seeartiger Tümpel, an dessen Ende das Wasser sich verliert, und weiterhin wird der Gang wieder trocken. Dem See zunächst führt ein Seitengang noch 400 Meter weit fort, der deshalb merkwürdig ist, weil in ihm Spuren einer sehr kräftig wirkenden Erosion sichtbar sind, und weil ganz unvermittelt anstatt des Höhlenlehmes eine mächtige Sandablagerung auftritt, die aus kleinen glatt geschliffenen Steinchen besteht, die von verschiedenen Farben sind. Nachdem wir diesen Gang bis zu Ende verfolgt hatten, kehrten wir um und gingen zu der uns schon durch die Mallner'sche Beschreibung her bekannten Tučna jama hinüber. Diese Höhle hatte an ihrer Mündung früher eine Felsenbarre, die Herr Hrasky durchgesprengt hat, um sie bei Hochwasser früher in Action zu setzen. Die Höhle selbst ist klein und der in ihrer Mitte befindliche, von Mallner erwähnte Schlund stand voll Wasser, während derselbe angab, dass er in trockenen Zeiten leer sei. Es

müssen sich daher seit einigen Jahren die dortigen Abzugsspalten verlegt haben und scheint die Tučna jama jetzt ihre Hauptabzugskluft in einem höheren Niveau zu haben, und zwar durch einen Querspalt, der sich der grossen Wasserhöhle bis auf 30 Meter nähert.

Vor der Tučna jama liegen mehrere grosse Saugtrichter, in denen der Schitzabach gurgelnd versickerte. Etwa zehn Minuten Weges davon ist schon sein Ursprung. Die kleine Höhle, aus der die Hochwässer hervorbrechen, war leider mit Wasser erfüllt, soll aber zeitweise auf kurze Distanz begehbar werden. Wichtig dürfte der Umstand sein, dass dieses Speiloch grössere Mengen von Sägespänen auswirft, die nur von Ponique stammen können, wo sich Sägemühlen befinden. Auch fanden wir an der Mündung einen ganz ähnlichen Sand wie in der »Sandhöhle«, die wir vorher besucht hatten. Dies deutet auf eine Art Ueberfall hin, der dann in Action tritt, wenn die Speilöcher der Schitzaquellen nicht mehr das ganze Wasser auszuwerfen vermögen und daher ein Theil des Wassers durch höhere Verbindungsspalten direct in die Sandhöhle hinübergetrieben wird.

Den Mittag verbrachten wir im Pfarrhofe Kopajn, wo wir höchst zuvorkommend aufgenommen und bewirthet wurden, und fuhren hierauf an den Sauglöchern von Sagraz vorüber, in denen der Dobrawa-Bach verschwindet, in das Loitscher Thal. Am Wege hat man schöne Einblicke in die Kesselthäler von Žalna und von Gross-Lack. In Leitsch befindet sich eine Höhle von höchst unbequemen Dimensionen (zumeist nur etwas über einen halben Meter hoch, aber 5—6 Meter breit), die sich querspaltartig mit steilem Abfalle in die Tiefe zieht. Dieselbe wirft zeitweise grosse Wasserquantitäten aus, die Proteen, ja selbst Steine von Nussgrösse mit sich reissen. Diese Steine sind zu förmlichen Kugeln abgeschliffen, unter denen Herr Hrasky auch Serpentine gefunden haben soll. Je weiter man in die Tiefe hinabsteigt, desto mehr verlieren die Steine ihre Kugelform und in einer Tiefe von kaum 20 Meter findet man nur mehr schwach abgekantete Stücke.

Ueber die schöne Kunststrasse fuhren wir dann nach Obergurk, wo wir bei Einbruch der Dämmerung anlangten und im Pfarrhofe zu Gaste blieben. Am nächsten Morgen wurde die Grotte von Obergurk besucht, welche wohl der wichtigste Punkt für die Entwässerungsarbeiten des Ratschnathales werden wird. Die Quelle ist sehr malerisch gelegen und quillt kaum merklich aus einem Schuttkegel hervor, der an der Mündung der Höhle liegt und sich bis an das derzeitige Ende in dieselbe hinein erstreckt. Wir konnten nur 400 Meter weit vordringen, weil auf dieser Distanz ein Syphon liegt, durch den das Wasser heraustritt, um sich in einem kleinen See zu stauen und sich dann im vorerwähnten Schuttkegel zu verlieren. An der rechten Seite des Endpunktes befindet sich ein Trümmerberg, auf den ich Herrn Hrasky aufmerksam machte und ihn ersuchte, zu constatiren, ob derselbe mit sichtbaren oberirdischen Karsterscheinungen correspondirt. Herr Hrasky war auch so freundlich, mir darüber brieflich Auskunft zu ertheilen, und erfuhr ich, dass thatsächlich der Trümmerberg einer grossen, 40 Meter tiefen Doline angehört, deren Einbruch den alten Höhlengang verlegt hat, weshalb sich der unterirdische Fluss den neuen Weg durch den Syphon gebahnt hat. Es ist dies eine neuerliche Bestätigung jener Ansichten über die Dolinenbildung im Karste, die vom Karst-Comité aufgestellt wurden und deren Festhalten schon vielfache Erfolge bei den Entwässerungsarbeiten zu danken sind.[1])

[1]) Siehe Mittheilungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1887, Nr. 2: Franz Kraus, Ueber Dolinenbildung.

Um 10 Uhr Vormittags verliessen wir den gastlichen Pfarrhof von Obergurk und fuhren auf holperiger Bezirksstrasse über ein sehr interessantes Karstterrain, welches auf einer hohen Wasserscheide liegt, nach Widem in das Guttenfelderthal, wo die bekannten Wasserhöhlen liegen, die schon von Valvasor beschrieben sind. Sie liefern den Bewohnern in diesem Thale, wo es kein fliessendes oberirdisches Wasser gibt, das ganze Jahr hindurch unerschöpfliche Mengen von Trinkwasser. Die Höhle von Kumpole konnten wir wegen Mangel an Zeit nicht besuchen, wohl aber jene von Podpeč, die vor etwa 15 Jahren ein Ingenieur durch ein Stauwehr verbaut hat, welches das Wasser aufsammelt und durch eine Rinne zu einem Auslaufbrunnen treibt, von wo es in Fässern abgeholt wird und zu dem das Vieh zur Tränke geführt wird.

Nachmittags besuchten wir noch die Schlundhöhle von Ponique im Raschitzathale, in die sich der Raschitzabach stürzt, was nur dadurch möglich war, dass Herr Hrasky zum Zwecke von Beobachtungen den Bach in eine andere Schlundhöhle ableiten liess, wodurch die Höhle begehbar wurde. Sie war aber so sehr durch eingeschwemmte Holzblöcke verlegt, dass wir den Hauptgang gar nicht und einen Seitengang nur mit grösster Mühe und Anstrengung durchkriechen konnten. Dieser Gang führte uns zu unserer Ueberraschung zu einem Schachtloche von 17 Meter Tiefe, welches mitten zwischen den beiden Schlundhöhlen liegt und an dessen Grund wir angelangt waren. Der Ausstieg war noch mit einigen Schwierigkeiten verbunden, weil die Strickleiter, die uns von oben herabgelassen wurde, nur 8 Meter Länge hatte. Mit Hilfe eines Seiles war auch diese Passage leicht überwunden.

Durch das schöne Raschitzathal fuhren wir am Abende auf einer vortrefflichen und schöne Ausblicke gewährenden Kunststrasse über Auersperg und Piauzbüchel nach Laibach zurück, höchst befriedigt von dem vielen Neuen und Lehrreichen, das wir gesehen hatten, und überzeugt, dass die Sicherung der Kesselthäler vor den periodischen Ueberschwemmungen heute, wo sich das hohe Ackerbauministerium und der Landtag von Krain dafür eingesetzt haben, nur mehr eine Frage der Zeit und mit weit geringeren Kosten durchführbar ist, als man früher annahm.[1])

Die beiden Techniker, denen die Arbeiten, welche sich noch im Stadium der Vorerhebungen und Versuchsarbeiten befinden, anvertraut sind, geben sich mit einem Opfermuthe ihrer mit fortwährenden Lebensgefahren verbundenen Aufgabe hin, die weit über das hinausgeht, was man billiger Weise von einem Beamten fordern darf, und liegen auch in dieser Hinsicht die Arbeiten in besten Händen.

Ein weiteres Moment, welches als fördernd wirkt, ist die Antheilnahme der Bevölkerung, welche den Ingenieuren mit Rath und That zur Seite steht. Diesem Interesse haben wir auch einen Theil der freundlichen Aufnahme zu danken, die uns allerorts bereitet wurde. Dessenungeachtet fühle ich mich verpflichtet, allen Personen, mit denen wir in Berührung kamen, deren Aufzählung eine stattliche Liste füllen würde, meinen ganz besonderen Dank abzustatten, insbesondere aber Herrn Hofrath von Hauer, über dessen Aufforderung es mir gestattet ist, diesen Reisebericht den Annalen des k. k. Hofmuseums einverleiben zu dürfen.

**Dr. Carl Moser.** Bericht über die Ausgrabung in der Höhle am »Škol« bei Präwald in Krain. — Wenn man auf der von Senosetsch nach Präwald führenden Reichsstrasse unmittelbar vor die letztere Ortschaft gelangt, erblickt man zur Linken eine unter schattigem Laubdach hervorrieselnde Quelle mit einer Häusergruppe,

[1]) Der Ingenieur Vicentini hat die Kosten auf 250.000 Gulden nur für die Thäler von Planina, Zirknitz und Altenmarkt veranschlagt.

die an der Basis eines kahlen Kalkfelsens, »Škol«, steht. Ungefähr 20 Meter über der Fahrstrasse erblickt man in der Felswand den domartigen Eingang zu einer kleinen Höhle. Nur mühsam gelangt man über kleine Felsterrassen zu ihr hinauf. Zur Linken vom Höhleneingange steht ein vorspringender Felsgrat, an dem noch deutlich die Sprenglöcher wahrzunehmen sind, die vor circa 100 Jahren beim Baue der Fahrstrasse gemacht wurden. Durch diese Felsensprengung wurde offenbar die Situation des Höhleneinganges wesentlich verändert. Die Wände des Höhlenthores machen den Eindruck künstlicher Erweiterung. Die Höhe des Höhleneinganges ist so gross, dass man aufrecht hineingehen kann. Am Boden fand ich einen lebhaft röthlichgelben Stein, der sich als ein Knochenschaber aus Feuerstein erwies und ziemlich gut erhalten ist. Durch diesen Fund aufmerksam gemacht, durchsuchte ich den Boden der Höhle und hielt auch in der weiteren Umgebung Umschau, wobei ich in einem etwas tieferen Horizont desselben Felsens eine zweite und eine dritte Höhlenkluft, ebenfalls mit Lehm erfüllt, auffand. Ueber der dritten Höhlenkluft, einige Meter höher, befindet sich noch eine vierte Höhle mit stark abschüssigem Boden und nach innen zu ziehendem Spalt, in dem man ungefähr 10 Meter vordringen kann. Am Boden dieser Höhle fand sich rückwärts der Schädel eines Dachses, beim Aufwerfen des Erdreichs im vorderen Theile ein Schenkelknochen vom Rind mit deutlichen Spuren einer einstigen Bearbeitung und ein Bruchstück eines mit der Hand gefertigten Topfes. Auf der Generalkarte ist der Felsen »Škol« wohl nicht benannt, aber eingezeichnet. Er ist dem Ausläufer des Holi vrh (709 Meter) vorgelagert und nur durch die Strasse von dem gegenüberliegenden Berge Jehenč vrh (661 Meter) getrennt. Die alte Strasse nach Wippach, deren Spuren noch gut erhalten sind, führt westlich am »Škol« hart vorbei.

Die so gewonnenen Beobachtungen ermuthigten mich zu einem kurzen Berichte an Herrn Hofrath F. Ritter von Hauer, auf Grund dessen ich durch eine kleine Unterstützung in den Stand gesetzt wurde, in der erstgenannten Höhle einen Grabungsversuch anzustellen, der erfreulicher Weise nicht ohne Erfolg blieb.

Während eines Zeitraumes von drei Tagen, am 27., 29. und 30. August, wurde mit zwei Arbeitern in der Höhle, in welcher das Feuerstein-Artefact gefunden wurde, die Grabung vorgenommen. Zuerst wurde die kaum einen Quadratmeter fassende Fläche vor dem Höhleneingange in Angriff genommen. Nachdem eine dünne Humusschichte hinweggeräumt war, stiessen wir auf einzelne mürbe Kalksteine mit schwarzer Kruste, die sich an der Grenze des Humus und Lehm eingebettet fanden. Ungefähr in 1 Meter Tiefe zeigten sich einzelne Knochensplitter und dunkel gefärbte Backenzähne vom Höhlenbären; weiter nach innen fanden sich auch die Eckzähne mit abgebrochener Wurzel und dann einzelne gut erhaltene Prämolaren nebst einem abgebrochenen Schneidezahn.

Mit dem weiteren Vordringen in die Höhle bis zu 5 Meter Entfernung vom Höhleneingange nahmen die Funde immer mehr und mehr ab. Zähne fanden sich schliesslich gar keine mehr, obschon der knochenführende Lehm hie und da kleine zarte Splitterchen von Knochen erkennen liess. Spuren von Kohle oder brandige Stellen fanden sich in der Knochenschichte, erstere nur selten, letztere gar nicht vor. Erwähnenswerth sind einige zarte, gebogene Knöchelchen, die vielleicht einer Höhlenfledermaus angehören.

In ungefähr 4 Meter Entfernung vom Eingange wurde nun die unmittelbar unter der Humusschichte befindliche schwarze Erdschichte mächtiger und tiefer, so dass alle darin befindlichen Kalkblöcke und selbst der Lehm geschwärzt sind. Die Blöcke sind so mürbe und angewittert, dass sie sich mit den Fingern abbröckeln lassen.

Die eigentliche Knochenschichte befindet sich jedoch durch eine mitunter mehr als 1 Meter mächtige Lehmschichte getrennt; diese Lehmschichte ist äusserst zäh und schwer zu bearbeiten, da sie völlig von wirr durcheinandergeworfenen Kalkblöcken durchsetzt ist. Unter der Knochenschichte liegt ein sandiger Lehm mit kleinen, flachen, runden, glimmerreichen Sandsteinchen, die so weich waren, dass man sie zwischen den Fingern zerbrechen konnte. Diese Schichte ist von geringer Mächtigkeit und liegt auf dem Felsgrunde der Höhle auf. Die den Boden der Höhle bildenden Felsen sind ebenfalls stark angewittert.

Eine Versuchsgrabung in der zweiten Höhle ergab ein negatives Resultat. Die dritte, kleinste Höhle erschien mir keines Versuches werth. Die Möglichkeit, dass man in der vierten Höhle, aus der bearbeitete Knochen und ein Gefässfragment vorliegen, wichtigere Funde machen könnte, ist nicht ausgeschlossen. Sonderbar bleibt es jedoch, dass ausser dem eingangs erwähnten Feuersteinschaber kein weiteres Artefact aus Stein gefunden wurde. Ein Span aus Flint und kleine Bruchstücke von Hornstein war Alles, was wir fanden. Immerhin wurde durch den Grabungsversuch der Nachweis eines vielleicht nur zeitweiligen Aufenthaltes des Höhlenmenschen in dieser Höhle geliefert.

**R. Köchlin.** Weitere Untersuchungen an dem muthmasslich neuen Mineral vom Laurion. — Goldschmidt hat im letzten Hefte dieser Annalen eine Notiz[1]) gebracht, in der er eine merkwürdige Beziehung zwischen der Krystallform des Mendipit und der des »muthmasslich neuen Minerals vom Laurion« (Laurionit), welches ich im vorhergehenden Hefte dieser Annalen[2]) beschrieben hatte, bekannt gibt.

Nachdem Goldschmidt die Winkelwerthe, auf welche sich diese Beziehung gründet, nicht angeführt hat, ist es vielleicht nicht überflüssig, dies hier nachzutragen, weil dadurch die Verhältnisse leichter verständlich werden. Der Prismenwinkel des Mendipit (der einzige, der von dieser Substanz bekannt ist) beträgt nach Miller:[3])

$$(100):(110) = a:m = 51^\circ\ 18'$$
$$\text{oder } (010):(110) = b:m = 38^\circ\ 42'$$

der Prismenwinkel des Laurionit (wenn diesen Namen der Kürze halber zu gebrauchen mir gestattet ist)

$$(010):(110) = b:m = 53^\circ\ 46'$$

und ein Längsdoma desselben hat den Winkel

$$(010):(012) = b:d = 67^\circ\ 25'\ 30''.$$

In der Zone dieser Domen würde nun der Fläche (032) der Winkel entsprechen

$$(010):(032) = 38^\circ\ 43'\ 17''.$$

Dieser stimmt allerdings mit dem Prismenwinkel des Mendipit merkwürdig überein. Goldschmidt, der diese Beziehung auffand, wurde durch dieselbe veranlasst, die Zone der Längsdomen meiner Aufstellung zur Prismenzone zu machen und den Laurionit (wenigstens vorläufig) mit dem Mendipit zu vereinen. Dagegen liesse sich von

---

[1]) Dr. V. Goldschmidt, Bemerkung zu Köchlin: Das muthmasslich neue Mineral vom Laurion. Diese Annalen, Band II, Nr. 3, pag. 83—84.

[2]) R. Köchlin, Ueber Phosgenit und ein muthmasslich neues Mineral vom Laurion. Diese Annalen, Band II, Nr. 2, pag. 185—190.

[3]) Miller and Brooke, Elementary introduction to Mineralogy, London 1825, pag. 621—622.

vorneherein nichts Entscheidendes sagen, wenn auch der Fall, dass eine gewöhnlich faserige Substanz, wie der Mendipit, plötzlich in Nadeln auftreten sollte, deren Längenerstreckung senkrecht zur Richtung der Faserung stünde, wohl einzig wäre.

Nun besitzt aber der Mendipit nach Miller[1]) und Hausmann[2]) eine ausgezeichnete Spaltbarkeit nach seinem Grundprisma und ausserdem weniger vollkommene nach der Quer- und Längsfläche (*a* und *b*). Diese müsste der Laurionit, falls sich Goldschmidt's Ansicht bestätigen sollte, auch zeigen. Die Untersuchung in dieser Richtung, zu der mir Herr Oberbergrath Lhotsky abermals das nöthige Materiale zu überlassen die Güte hatte, war durch die Kleinheit der Krystalle sehr erschwert und machte die grösste Vorsicht nothwendig.

Um zunächst zu constatiren, ob die Spaltbarkeit nach *m* des Mendipit, also nach (032) am Laurionit vorhanden sei, wurden Krystallnadeln so aufgelegt, dass sie, an beiden Enden unterstützt, in der Mitte hohl lagen, wobei *b* nach oben gerichtet war. Nun wurde eine Messerschneide parallel der Kante *b d* aufgesetzt und die Krystalle durchgebrochen. War eine vollkommene Spaltsamkeit nach (032) vorhanden, so musste sie sich bei diesem Querbruche offenbaren, umsomehr als die Spaltbarkeit nach *a* des Mendipit (also nach *c* des Laurionit) nur in Spuren, vorhanden sein sollte. Das trat aber nicht ein. Der Bruch erfolgte nach $c = (001)$. Obwohl die entstandenen Flächen naturgemäss zu klein sind, als dass aus ihrer Beschaffenheit ein Schluss gezogen werden könnte, so weichen doch die Winkel, die selbe mit *b* bilden, von $90^\circ$ nur bis zu $30'$ ab, wobei noch zu berücksichtigen ist, dass die winzigen Flächen nur sehr unbestimmte Reflexe gaben. Die Annahme einer Spaltbarkeit nach *c* scheint daher gerechtfertigt.

Weitere Versuche wurden so angestellt, dass Krystalle, mit der *b*-Fläche aufgelegt, durch die parallel der *c*-Axe gestellte Messerschneide getheilt wurden. Dabei erfolgten Trennungen theils wieder nach (001), theils nach Ebenen der Prismenzone. Durch Messung konnten diese als $(100) = a$ und $(110) = m$ bestimmt werden.

Wenn nur die Angaben Miller's und Hausmann's über die Spaltbarkeit des Mendipit existirten, wäre durch die Spaltbarkeit des Laurionit nach dessen Grundprisma die Frage entschieden. Nun gibt aber Haidinger[3]) die Spaltbarkeit etwas abweichend an; nämlich als ausgezeichnet nach dem Grundprisma, ferner in Spuren nach der kürzeren Diagonale (nach *a*), endlich »in Spuren parallel einem horizontalen Prisma mit der Axe parallel zur langen Diagonale des verticalen Prismas«. Diese letztere würde mit einer in der Prismenzone des Laurionit liegenden zusammenfallen.

Dennoch glaube ich, dass sich die Spaltbarkeiten beider Substanzen nicht vereinigen lassen. Denn erstens ist es kaum denkbar, dass für den Fall, als eine ausgezeichnete Spaltbarkeit nach (032) des Laurionit existirte, sich diese bei einem Querbruche nicht offenbaren sollte. Zweitens ist eine der Spaltbarkeit nach *a* des Laurionit entsprechende am Mendipit (wo sie nach *c* stattfinden müsste) nicht beobachtet worden. Und endlich ist die Spaltbarkeit am Mendipit, die für den Fall der Identität beider Substanzen der nach dem Grundprisma des Laurionit entsprechen müsste, für ersteren nur in Spuren vorhanden und nicht einmal annähernd ihr Winkel bestimmt, während sie beim Laurionit als vollkommen bezeichnet werden darf.

Wenn aber die Richtung und Vollkommenheit der Spaltbarkeit an beiden Substanzen sich nicht decken, so können diese selbst auch nicht identisch sein.

---

1) Miller, l. c.

2) Hausmann, Handbuch der Mineralogie, 2. Auflage, Göttingen 1847, II 2, pag. 1467.

3) Haidinger, Treatise on Min. by Mohs, Edinburgh 1825, II, pag. 151.

An einem der jetzt untersuchten Laurionitkrystalle trat eine Pyramide auf, die sich an den früheren Krystallen, die jedoch derselben Stufe entnommen waren, nicht vorfand. Die Rechnung ergibt für sie das allerdings sehr complicirte Symbol (40·165·44); naheliegend, aber doch nicht mehr identificirbar, wäre die Pyramide (141). Die entsprechenden Winkel sind folgende:

| Winkel von | Gemessen | Gerechnet für (40·165·44) | Gerechnet für (141) |
|---|---|---|---|
| $hkl : h\bar{k}l$ | 130° 40′ | 130° 31′ 0″ | 131° 5′ 20″ |
| $hkl : \bar{h}kl$ | 34 22 | 34 58 16 | 36 11 8 |
| $hkl : \bar{h}\bar{k}l$ | 146 13 | 146 7 52 | 148 9 42 |
| $hkl : d$ | 51 48 | 51 51 26 | 52 58 26 |

Die unter »gemessen« stehenden Winkelwerthe sind die Mittelwerthe aus je zwei Winkeln, deren Differenzen 21′ nicht überstiegen. Alle vier Flächen der Pyramide waren ziemlich gut entwickelt und gaben auch einstellbare Reflexe. Dass trotzdem die Rechnung ein so complicirtes Symbol ergab, ist daher auffallend; jedenfalls kann eine Entscheidung für ein einfacheres Symbol nur auf Grund weiterer Untersuchungen getroffen werden.

In der Zone [(010) (40·165·44)] wurde an demselben Krystall noch eine zweite Pyramide beobachtet, welche die Kante zwischen (010) und (40·165·44) abstumpft. Da sie aber nur mit zwei Flächen entwickelt ist, diese ausserdem sehr klein sind und die Reflexe derselben äusserst unbestimmt waren, wurde von einer Berechnung abgesehen.

Eben wollte ich diese Zeilen dem Drucke übergeben, als ich eine Arbeit des Herrn Geheimrath G. von Rath über den Laurionit[1]) erhielt, die der geehrte Verfasser mir zu übersenden die Güte hatte.

Da der Verfasser, der von meiner diesbezüglichen Arbeit erst Kenntniss erhielt, nachdem seine schon vollendet war, eine andere Aufstellung und Bezeichnung gewählt hat, will ich beide hier in Parallele stellen;

| | (R.) | (K.) |
|---|---|---|
| Axenverhältniss: | $a : b : c = 0{,}3096 : 1 : 1{,}0062$ | $a : b : c = 0{,}7328 : 1 : 0{,}8315.$ |

Das Axenverhältniss (R.) auf meine Aufstellung umgerechnet:

$$a : b : c = 0{,}7178 : 1 : 0{,}8125.$$

| (R.) | | (K.) | (R.) | | (K.) |
|---|---|---|---|---|---|
| $c$ (001) | = | $c$ (001) | $m$ (490) | = | $n$ (120) |
| $a$ (100) | = | $b$ (010) | $n$ (290) | = | $m$ (110) |
| $b$ (010) | = | $a$ (100) | $l$ (190) | = | $l$ (210) |
| $d$ (108) | = | $d$ (012) | $o$ (111)[2]) | = | — (40·165·44). |

[1]) G. von Rath, Einige mineralogische und geologische Mittheilungen [darunter auch: Neue Mineralbildungen (Laurionit, Fiedlerit) in einer antiken Bleischlacke vom Laurion]; Separatabdruck aus den Sitzungsberichten der Niederrheinischen Gesellschaft in Bonn, 1887, pag. 1–66.

[2]) Rath rechnet die Symbole auch für eine durch $m$ und $d$ bestimmte Grundform. An dieser Stelle (pag. 22) hat sich ein Druckfehler eingeschlichen; statt $o = \infty \bar{P}\, ^9/_4$ soll es heissen $2 \bar{P}\, ^9/_4$; ferner auf pag. 24 statt 145° 9′ — 149° 45′, 145° 9′ — 145° 45′.

| Rath | | | Köchlin | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zeichen | Symbole | gerechnet | gerechnet | Symbole | Zeichen |
| $a:m$ | (100) : (490) | 34° 52′<br>(34 5) | 34° 18′ 24″ | (010) : (120) | $b:n$ |
| $a:n$ | (100) : (290) | 54 20<br>(53 10) | 53 46 0 | (010) : (110) | $b:m$ |
| $a:l$ | (100) : (190) | 70 15 30″ | 69 52 40 | (010) : (210) | $b:l$ |
| $a:d$ | (100) : (108) | 67 54 | 67 25 30 | (010) : (012) | $b:d$ |
| $o:o^3$ | (111) : ($\bar{1}$11) | 132 50 | 130 31 0 | (40·165·44) : (40·$\overline{165}$·44) | — |
| $o:o^1$ | (111) : (1$\bar{1}$1) | 32 58 | 34 58 16 | (40·165·44) : ($\overline{40}$·165·44) | — |
| $o:\bar{o}^2$ | (111) : (11$\bar{1}$) | 32 46 | 33 52 8 | (40·165·44) : (40·165·$\overline{44}$) | — |
| $o:d$ | (111) : (108) | 52 41 15 | 51 51 26 | (40·165·44) : (012) | — |

Die in Klammern stehenden Winkelwerthe sind einzelne von Rath gemessene. Der Pyramide *o* (R.) wurde nicht $p = (2 \cdot 10 \cdot 1)$ (K.) gegenübergestellt, wie Rath es gethan, weil die Winkel der jetzt gemessenen Pyramide (40·165·44) mit jenen von *o* besser übereinstimmen.

Rath berichtet ferner noch über die chemische Untersuchung des Laurionit, die Herr Dr. Bettendorff ausgeführt hat. Nach derselben hat die Substanz folgende Zusammensetzung:

| | |
|---|---|
| $H_2O$ . . . . | 3,47 |
| $Cl$ . . . . . | 13,67 |
| $Pb$ . . . . . | 79,77 |
| $O$ . . . . . | 3,09 |
| | 100,00 |

Da das Wasser chemisch gebunden ist, hat der Laurionit die Formel $2\ (Pb\ O\ H\ Cl)$, welche, wie Rath bemerkt, gleich ist der des Matlockit $(Pb_2\ O\ Cl_2)$, vermehrt, um die Elemente eines Moleküls $H_2O$. Damit ist nun auch von chemischer Seite die Selbstständigkeit der Substanz bewiesen.

**A. von Pelzeln.** Ein monströser Feldhase. — Das k. k. naturhistorische Hofmuseum verdankt Sr. Durchlaucht dem regierenden Fürsten von und zu Liechtenstein das Geschenk eines durch eine merkwürdige Monstrosität interessanten jungen Feldhasen. Das Thierchen wurde am 7. März 1887 im Babitzer Revier, Forstamtsbezirk Kolodej in Böhmen, aufgefunden und dem Museum in bereits ausgestopftem Zustande eingesendet. Kopf, Hals und ein Paar Vorderbeine sind normal; kurz hinter dem Ansatze der letzteren spaltet sich jedoch der Körper und bildet zwei Hinterleiber. Dieselben, obgleich verhältnissmässig schwach, zeigen den unteren Theil des Leibes, den Schwanz und die Hinterbeine gut entwickelt; an der Theilungsstelle, das ist ungefähr in der Mitte des Rückens befindet sich ein Paar nach rückwärts gerichteter, gut entwickelter Vorderpfoten.

Seine Durchlaucht hatte bereits in den Jahren 1874 und 1878 die kaiserliche zoologische Sammlung durch zwei monströse Rehkitze bereichert. An beiden ist der Kopf mehr oder minder gespalten, so dass zwei grossentheils selbstständig ausgebildete Vorderköpfe vorhanden sind. Das erste Exemplar, welches im Fleische eingeliefert worden war, wurde bei Feldsberg in Niederösterreich todt aufgefunden. Das Hinterhaupt ist ungetheilt und beginnt die Spaltung bei den Augen. Jeder der beiden Gesichts-

theile trägt ein Auge aussen, während die beiden inneren in einer Grube an der Theilungsstelle sich befinden. Diese beiden inneren Augen sind durch einen schmalen Fellstreifen getrennt. Die beiden Ohren stehen an normaler Stelle.

An dem zweiten im Monate Juni auf dem Gute Wilfersdorf, Revier Eibesthal, kurz nach der Geburt todt aufgefundenen Exemplare ist die Theilung des Kopfes bei Weitem tiefer. Jeder Theil hat seine beiden Augen an gewöhnlicher Stelle. Ausser den beiden aussenständigen Ohren jedes Kopftheiles befindet sich ober der Theilungsstelle ein drittes grösseres Ohr, welches offenbar durch die Verschmelzung der beiden einander zugekehrten Ohren entstanden ist.

**A. Rogenhofer.** Lepidopteren auf hoher See. — Wenn auch schon ziemlich viele Fälle über das Vorkommen von Insecten auf hohem Meere bekannt sind, so dürfte doch jede neuere sichere Beobachtung von Interesse sein.

Auf Sr. Majestät Corvette »Aurora« kamen an der Ostküste von Südamerika am 20. Jänner 1886, um 4 Uhr Nachmittags, unter 28° 49′ s. Br., 48° 29′ w. L. an Bord: *Sphinx labruscae* L., *Thysania Agrippina* Cr. und *Erebus odorata* L. (*ódora* aut.); sämmtlich in reinem Zustande.

**F. Steindachner.** Eingelaufene Geschenke. — Herr Oberlieutenant Otto Křifka übergab vier Exemplare von *Pseudopus apus* sp. L. Gm., welche auf le Dance, einem Steinhügel in Ragusa, gefangen wurden.

Herr Gregorio Bucchich übersendete neuerdings mehrere Exemplare von *Amphioxus lanceolatus* Pall. und *Lepadogaster,* ferner *Idothea algirica* und die seltene *Astrocoenia pharensis* Hell. aus der Adria bei Lesina.

Herr Baron Warsberg in Pakenstein überreichte eine kleine Sammlung von Schlangen und Scincoiden aus der Umgebung von Smyrna und von Teheran und Professor G. Kolombatović mehrere Exemplare von *Lacerta oxycephala* und *Notopholis nigropunctata* vom Monte Mosor in Dalmatien.

**A. Rogenhofer.** Bereicherungen der Insectensammlung. — Die entomologische Gruppe erhielt an interessanteren Objecten Partien von Lepidopteren aus Nordcalifornien, von Herrn F. Leuthner aus Aden, von Herrn Sikara aus Armenien, aus Buenos-Ayres durch Frau A. Soukup, aus Westafrika von Herrn Major von Homeyer, aus Lages in Südbrasilien durch Herrn C. Brunner von Wattenwyl und durch Custos A. Rogenhofer die Ausbeute seiner heurigen Sammelergebnisse im oberen Triestingthale in Niederösterreich.

Von der Expedition Sr. Majestät Corvette »Aurora« wuchs der k. Sammlung durch Herrn Schiffsarzt Dr. Swoboda, auf Batjan gesammelt, ein schönes Pärchen des prachtvollen *Papilio Croesus* Feld. zu, sowie von der wenig gekannten Insel Cham-Callao im chinesischen Meere eine Anzahl von Hymenopteren- und Lepidopteren-Arten.

**Th. Fuchs.** Fossilreste aus dem Leithagebirge. — Herr Custos Fuchs erhielt gelegentlich einer geologischen Excursion in das Leithagebirge von verschiedenen Seiten interessante Reste von fossilen Säugethieren, welche der Sammlung der geologisch-paläontologischen Abtheilung einverleibt wurden. Die wichtigsten Stücke sind folgende:

Von Herrn Fr. Binter, Werkführer bei Herrn Steinmetzmeister Joh. Pongratz in Loretto, ein 18 Cm. langer Mittelfussknochen eines Cerviden, sowie mehrere Delphinwirbel aus den unteren Brüchen von Loretto.

Von Herrn Forstmeister Rob. Wischniagg in Breitenbrunn ein Backenzahn von *Dinotherium,* sowie eine Kniescheibe, wahrscheinlich von demselben Thiere. Beide Stücke aus dem Putz'schen Steinbruche in Breitenbrunn.

Von Herrn Steinmetzmeister Joh. Putz, dem das Museum bereits mehrere schöne Reste fossiler Säugethiere zu danken hat, der Unterkiefer eines jungen *Aceratherium* mit zwei Backenzähnen und dem Eckzahne, sowie eine Phalange wahrscheinlich desselben Thieres. Beide Stücke aus dem eigenen Steinbruche in Breitenbrunn.

Den Schenkern wird hiemit im Namen des Museums der verbindlichste Dank ausgesprochen.

**A. Weithofer.** Ueber einen neuen Dicynodonten aus der Karrooformation Südafrikas. — Indem ich eine schon vor langer Zeit von Herrn Consul Adler in Port Elisabeth dem k. k. Hofmuseum zugesandte Suite von Reptilresten aus der Karrooformation Südafrikas durchsah, fand ich darunter auch einen Schädel eines sehr grossen Dicynodonten, der besonderes Interesse bot, da er einer noch unbekannten, sehr seltsamen, neuen Form dieser Gruppe angehört. Er ist vor Allem dadurch ausgezeichnet, dass bei ihm die Frontalia tief eingesunken sind und durch diesen Umstand auch die Orbita sehr weit nach unten zu liegen kommen, und dass von dieser Einsenkung nach hinten das Parietale in einem hohen, seitlich sehr steilen Knochenkamme sich erhebt und auch nach vorn zu das Frontale ziemlich rasch ansteigt. Durch diese Unterschiede, als die hervorstechendsten, nebst zahlreichen anderen — wie besonders auch das seitliche Vorspringen der Maxillaria — documentirt sich dieses Fossil mit voller Sicherheit als der Vertreter einer neuen Species von Dicynodon, indem diese Merkmale denn doch nicht, ein so auffallendes Gepräge sie dem in Rede stehenden Schädel auch verleihen, Grund genug sein dürften, eine generische Trennung vornehmen zu können. Die näheren Gründe hiefür, eine genauere Beschreibung, sowie die Abbildung dieser merkwürdigen Form, die sich am nächsten noch an *Dicynodon pardiceps* Owen anzuschliessen scheint, folgt im nächsten Hefte dieser Annalen.

Band II. Nr. 1.

# ANNALEN

DES

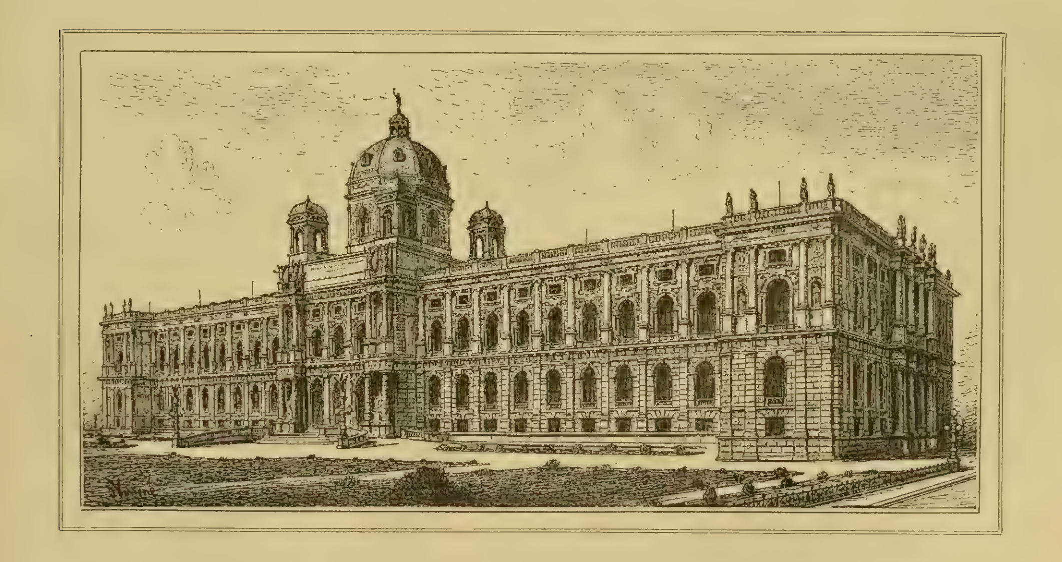
# K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS

REDIGIRT

VON

DR. FRANZ RITTER VON HAUER.

(MIT EINER TAFEL, No. I.)



WIEN, 1887.

ALFRED HÖLDER

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die **Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** erscheinen vorerst in zwanglosen Heften, deren nächstes (Heft 2 des II. Bandes) etwa im Mai 1887 zur Ausgabe gelangt. Nebst Musealberichten und Notizen enthalten sie nur Originalabhandlungen aus den Gebieten der beschreibenden Naturwissenschaften.

Je mindestens 20 Bogen zu 16 Seiten Text mit den erforderlichen Tafeln und anderen Illustrationen werden einen Band bilden.

Alle unsere Gönner und Freunde laden wir ein, entweder im Wege des Schriftentausches, oder aber durch Pränumeration unser Unternehmen zu fördern. Der Pränumerationspreis für einen Band beträgt 10 fl. ö. W.

---

*Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das k. k. naturhistorische Hofmuseum. Wien, I., Burgring.*

Die Redaction.

Von dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum oder durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von A. Hölder in Wien sind als Separatabdrücke zu beziehen:

| | |
|---|---|
| Fr. v. Hauer: Jahresbericht des k. k. naturhistorischen Hofmuseums für 1885. (Mit 1 Tafel) . . . . . | fl. 1.— |
| Fr. v. Hauer: Jahresbericht des k. k. naturhistorischen Hofmuseums für 1886 . . . . . | „ 1.— |
| E. Kittl: Ueber die miocenen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn. (Mit 1 Tafel) . . . . . | „ 1.40 |
| Fr. Fr. Kohl: Ueber neue und seltene Antilopen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 4 Tafeln) . . . . . | „ 2.— |
| Dr. Fr. Brauer: Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung. (Mit 2 Tafeln) . . . . . | „ 2.— |
| Dr. V. Goldschmidt: Bestimmung des specifischen Gewichtes von Mineralien . . . . . | „ —.40 |
| Dr. Ar. Brezina: Ueber die Krystallform des Tellurit. (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . | „ —.60 |
| J. Redtenbacher: Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten. (Mit 12 Tafeln) . . . . . | „ 5.— |
| A. Gehmacher: Goldsand mit Demantoid vom alten Ekbatana und Hamadan . . . . . | „ —.30 |
| R. Köchlin: Ueber ein neues Euklas-Vorkommen aus den österreichischen Tauern. (Mit 1 Tafel) . . . . . | „ 1.— |
| A. v. Pelzeln und Dr. L. v. Lorenz: Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. (I. Theil) . | „ —.60 |
| Dr. G. Beck: Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. (I. Theil) . . . . . | „ 1.20 |
| Dr. G. Beck: Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. (II. Theil) . . . . . | „ 1.— |
| Dr. Ed. Pergens: Pliocäne Bryozoën von Rhodos. (Mit 1 Tafel). . . . | „ 1.60 |

# INHALT DES I. HEFTES.




Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

Band II. Nr. 2.

# ANNALEN

DES

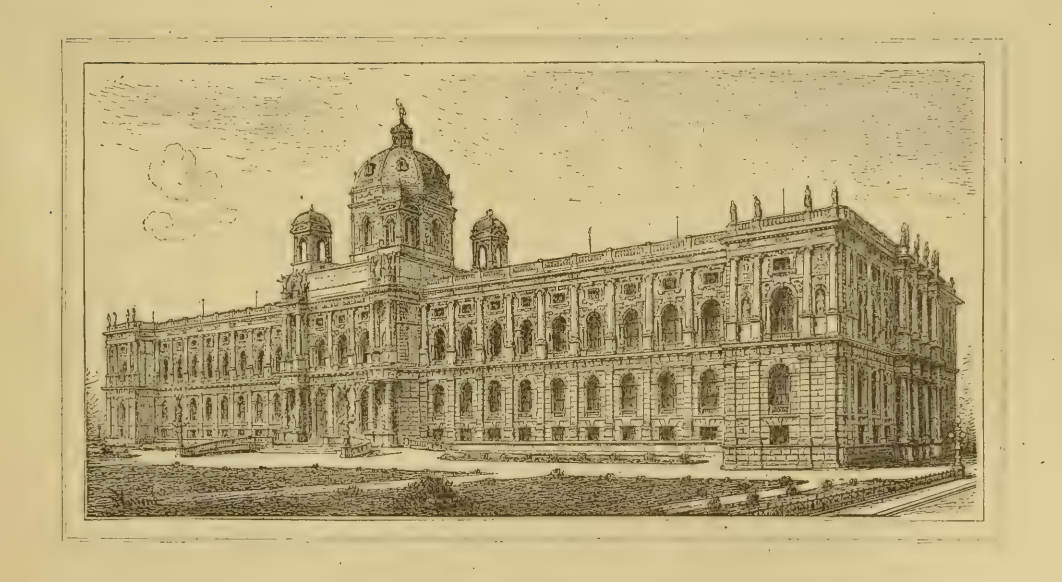
# K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS

REDIGIRT

VON

DR. FRANZ RITTER VON HAUER.

(MIT SECHS TAFELN UND SECHS FIGUREN IM TEXTE.)



WIEN, 1887.

ALFRED HÖLDER

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die **Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** erscheinen vorerst in zwanglosen Heften, deren nächstes (Heft 3 des II. Bandes) etwa im August 1887 zur Ausgabe gelangt. Nebst Musealberichten und Notizen enthalten sie nur Originalabhandlungen aus den Gebieten der beschreibenden Naturwissenschaften.

Je mindestens 20 Bogen zu 16 Seiten Text mit den erforderlichen Tafeln und anderen Illustrationen werden einen Band bilden.

Alle unsere Gönner und Freunde laden wir ein, entweder im Wege des Schriftentausches, oder aber durch Pränumeration unser Unternehmen zu fördern. Der Pränumerationspreis für einen Band beträgt 10 fl. ö. W.

---

*Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das k. k. naturhistorische Hofmuseum. Wien, I., Burgring.*

Die Redaction.

Von dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum oder durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von A. Hölder in Wien sind als Separatabdrücke zu beziehen:

Fr. v. Hauer: Jahresbericht des k. k. naturhistorischen Hofmuseums für 1885. (Mit 1 Tafel) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . fl. 1.—

Fr. v. Hauer: Jahresbericht des k. k. naturhistorischen Hofmuseums für 1886 . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—

E. Kittl: Ueber die miocenen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn. (Mit 1 Tafel) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.40

Fr. Fr. Kohl: Ueber neue und seltene Antilopen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 4 Tafeln) . . . . . . . . . . . . . . . „ 2.—

Dr. Fr. Brauer: Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung. (Mit 2 Tafeln) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 2.—

Dr. V. Goldschmidt: Bestimmung des specifischen Gewichtes von Mineralien . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ .40

Dr. Ar. Brezina: Ueber die Krystallform des Tellurit. (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ —.60

J. Redtenbacher: Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten. (Mit 12 Tafeln) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 5.—

A. Gehmacher: Goldsand mit Demantoid vom alten Ekbatana und Hamadan . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ —.30

R. Köchlin: Ueber ein neues Euklas-Vorkommen aus den österreichischen Tauern. (Mit 1 Tafel) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—

A. v. Pelzeln und Dr. L. v. Lorenz: Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. (I. Theil) . „ —.60

Dr. G. Beck: Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. (I. Theil) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.20

Dr. G. Beck: Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. (II. Theil) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—

Dr. G. Beck: Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. (III. Theil. Mit 6 Tafeln) . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 4.—

Dr. Ed. Pergens: Pliocäne Bryozoën von Rhodos. (Mit 1 Tafel) . . . „ 1.60

N. Andrussow: Eine fossile Acetabularia als gesteinbildender Organismus. (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . . . . . . . . . . . . . „ —.30

R. Köchlin: Ueber Phosgenit und ein muthmasslich neues Mineral vom Laurion. (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . . . . . . . . . „ —.40

# INHALT DES II. HEFTES.



---

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

Band II. Nr. 3.

# ANNALEN

DES

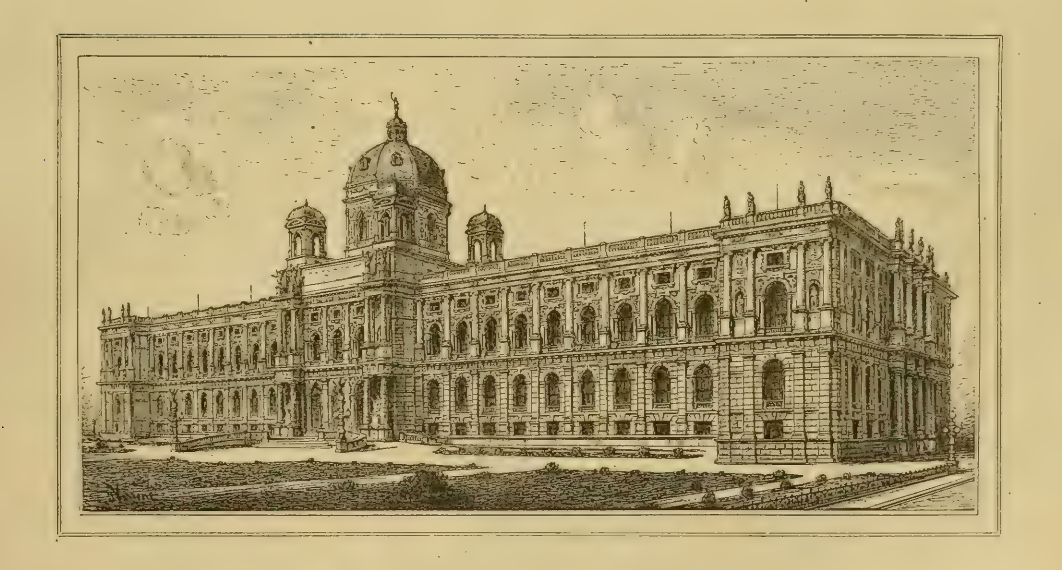
# K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS

REDIGIRT

VON

DR. FRANZ RITTER VON HAUER.

(MIT VIER TAFELN.)



WIEN, 1887.

ALFRED HÖLDER

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die **Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** erscheinen vorerst in zwanglosen Heften, deren nächstes (Heft 4 des II. Bandes) etwa im November 1887 zur Ausgabe gelangt. Nebst Musealberichten und Notizen enthalten sie nur Originalabhandlungen aus den Gebieten der beschreibenden Naturwissenschaften.

Je mindestens 20 Bogen zu 16 Seiten Text mit den erforderlichen Tafeln und anderen Illustrationen werden einen Band bilden.

Alle unsere Gönner und Freunde laden wir ein, entweder im Wege des Schriftentausches, oder aber durch Pränumeration unser Unternehmen zu fördern. Der Pränumerationspreis für einen Band beträgt 10 fl. ö. W.

---

*Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das k. k. naturhistorische Hofmuseum. Wien, I., Burgring.*

Die Redaction.

Von dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum oder durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von A. Hölder in Wien sind als Separatabdrücke zu beziehen:

# INHALT DES III. HEFTES.

---



---


Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

Band II. Nr. 4.

# ANNALEN

DES

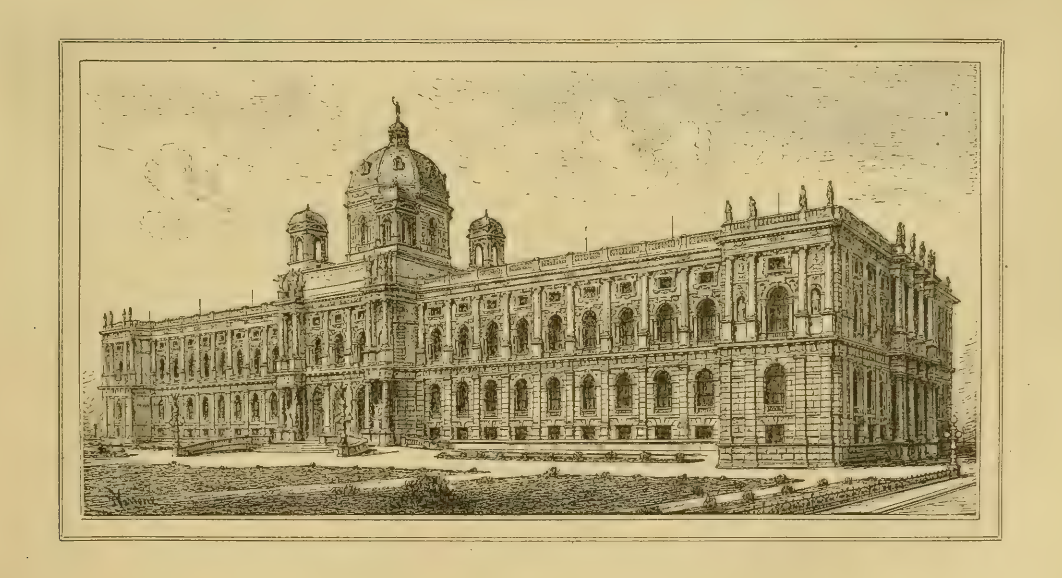
# K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIRT

VON

DR. FRANZ RITTER VON HAUER.

(MIT SIEBEN TAFELN.)



WIEN, 1887.

ALFRED HÖLDER

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die **Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums** erscheinen vorerst in zwanglosen Heften, deren nächstes (Heft 1 des III. Bandes) etwa im Februar 1888 zur Ausgabe gelangt. Nebst Musealberichten und Notizen enthalten sie nur Originalabhandlungen aus den Gebieten der beschreibenden Naturwissenschaften.

Je mindestens 20 Bogen zu 16 Seiten Text mit den erforderlichen Tafeln und anderen Illustrationen werden einen Band bilden.

Alle unsere Gönner und Freunde laden wir ein, entweder im Wege des Schriftentausches, oder aber durch Pränumeration unser Unternehmen zu fördern. Der Pränumerationspreis für einen Band beträgt 10 fl. ö. W.

---

*Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das k. k. naturhistorische Hofmuseum. Wien, I., Burgring.*

**Die Redaction.**

Von dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum oder durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von A. Hölder in Wien sind als Separatabdrücke zu beziehen:

Fr. v. Hauer: Jahresbericht des k. k. naturhistorischen Hofmuseums für 1885 (mit 1 Tafel), — für 1886; je . . . . . . . . . . . . . . . fl. 1.—

E. Kittl: Ueber die miocenen Pteropoden von Oesterreich-Ungarn. (Mit 1 Tafel) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.40

Fr. Fr. Kohl: Ueber neue und seltene Antilopen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 4 Tafeln) . . . . . . . . . . . . . . . „ 2.—

Dr. Fr. Brauer: Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung. (Mit 2 Tafeln) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 2.—

Dr. V. Goldschmidt: Bestimmung des specifischen Gewichtes von Mineralien . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ —.40

Dr. Ar. Brezina: Ueber die Krystallform des Tellurit. (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ —.60

J. Redtenbacher: Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten. (Mit 12 Tafeln) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 5.—

A. Gehmacher: Goldsand mit Demantoid vom alten Ekbatana und Hamadan . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . „ —.30

R. Köchlin: Ueber ein neues Euklas-Vorkommen aus den österreichischen Tauern. (Mit 1 Tafel) . . . . . . . . . . . . . . . . . „ 1.—

A. v. Pelzeln und Dr. L. v. Lorenz: Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. (I. u. II. Theil) „ 1.20

A. v. Pelzeln und Dr. L. v. Lorenz: Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. (III. Theil) . „ —.40

Dr. G. Beck: Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. (I.—III. Theil mit 6 Tafeln) . . . . . . . . . . . . . . . „ 6.20

Dr. Ed. Pergens: Pliocene Bryozoën von Rhodos. (Mit 1 Tafel) . . . „ 1.60

N. Andrussow: Eine fossile Acetabularia als gesteinbildender Organismus. (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . . . . . . . . . . . . „ —.30

R. Köchlin: Ueber Phosgenit und ein muthmasslich neues Mineral vom Laurion. (Mit 3 Figuren im Texte) . . . . . . . . . . . . . „ —.40

E. Kittl: Die Miocenablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen. (Mit 3 Tafeln) . . . . . . . . . . . . „ 3.50

P. Vincenz Gredler: Zur Conchylien-Fauna von China. (Mit 1 Tafel) „ —.80

G. Marktanner-Turneretscher: Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten. (Mit 2 Tafeln) . . . . . . . . . . . . „ 1.80

E. Kittl: Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren. (Mit 5 Tafeln) . . . . . . . . . . . . „ 3.50

Dr. Fr. Berwerth: Das Meteor vom 21. April 1887 . . . . . . . . . . „ —.50

## INHALT DES IV. HEFTES.




Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

